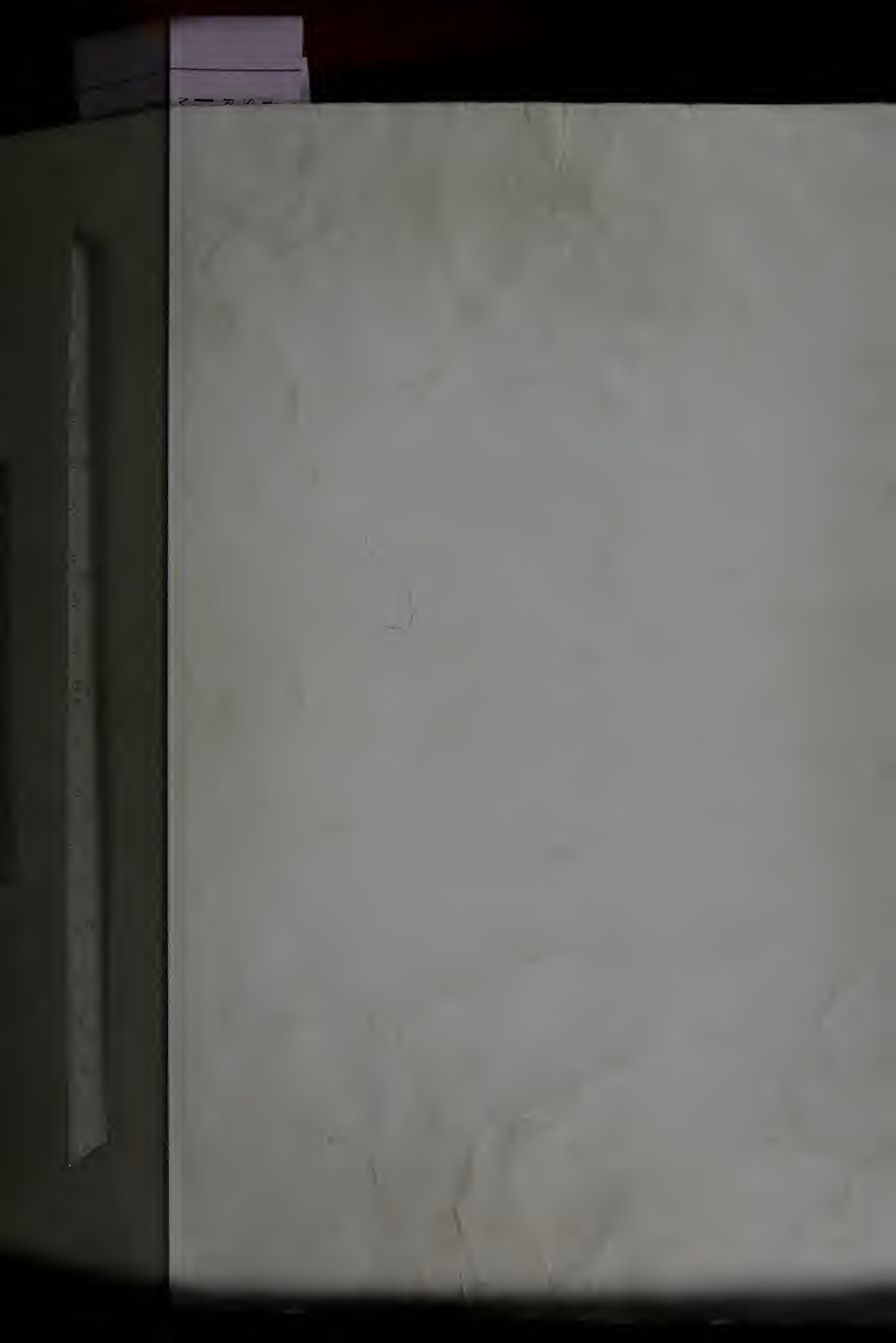


DES PROGRÈS ACCOMPL...

SUR LA QUESTION DE

LA RAC...

LA THÉORIE NERVEU...

LE Dr DUBOU...

DE PAU

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDE...

DES PROGRÈS ACCOMPLIS

SUR LA QUESTION DE

LA RAGE

ET DE LA PART QUI EN REVIENT A

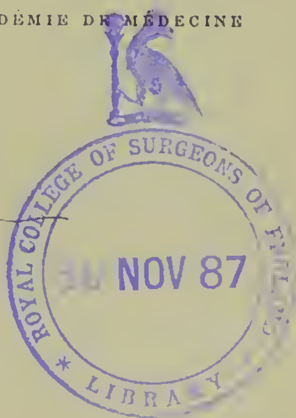
LA THÉORIE NERVEUSE

PAR

LE Dr DUBOUÉ

(DE PAU)

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE



PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

—

1887

DES PROGRÈS ACCOMPLIS

SUR LA

QUESTION DE LA RAGE

ET DE

LA PART QUI EN REVIENT A LA THÉORIE NERVEUSE

J'aime mieux aller droit au but et déclarer sans détours qu'après un long et minutieux supplément d'enquête, je viens, dans ce travail, défendre mes droits injustement méconnus, au sujet des progrès accomplis dans ces dernières années sur la grande question de *la rage*, progrès que je crois pouvoir affirmer hautement avoir été préparés par mes recherches. Non pas que je croie à un dépouillement volontaire ou à une injustice de parti pris, lesquels ne pourraient jamais se soutenir longtemps devant un public aussi éclairé que le corps médical. On peut être injuste par inattention, sans le savoir et sans le vouloir, faute de se livrer à une enquête sévère sur soi-même et sur les autres. Puis, grâce à des raisons scientifiques spécieuses qui peuvent frapper des esprits distraits ou prévenus quoique très droits, on se laisse entraîner, sans aller au fond des choses et presque à son insu, à maintenir son premier jugement, qu'il s'agisse d'apprécier ses propres œuvres ou les œuvres d'autrui.

Il peut arriver également et il arrive parfois que, dans les conquêtes de la science comme dans les autres, tel grand savant, ou tel grand capitaine ait besoin d'éclaireurs, pour

l'accomplissement de ses projets et qu'au jour du succès, bien des préoccupations l'empêchent de leur rendre la pleine et entière justice qu'il leur doit. La justice, cependant, est faite pour les grands plus encore que pour les faibles, et nul ne peut trouver mauvais que ceux-ci se décident à l'invoquer, lorsqu'elle est, même inconsciemment, méconnue contre eux.

Je n'ai fait sans doute que rassembler les différentes données éparses dans la science, et j'ai eu soin, chemin faisant, de rendre sa part à qui de droit. Je n'ai pas manqué, en particulier, pour ne mentionner ici que les principaux, de signaler les travaux des Tardieu, Renault, Bouley, Piorry, Rossi, ainsi que ceux de MM. Bergeron, Proust, Brouardel, Jaccoud etc., auxquels j'ai emprunté les divers matériaux de mes recherches de *Physiologie pathologique sur la rage*. Je n'ai donc fait à la vérité que coordonner ces matériaux ; mais c'est cette synthèse qu'il importe le plus au médecin de connaître et d'approfondir, et ce n'est pas toujours ce qu'il y a de plus aisé à faire, comme je l'ai appris par expérience.

J'en ai donc tiré une doctrine que je crois essentiellement utile au médecin, dans l'exercice de son art, et c'est cette doctrine sur la *Physiologie pathologique de la rage*, que je me propose de défendre dans ce travail ; ce sera là ma meilleure excuse, près de mes lecteurs impartiaux. Je défends cette doctrine, uniquement parce que je la crois toujours *vraie* et la valeur n'en a été contestée, de la meilleure foi du monde sans doute, que pour ôter tout prétexte à des revendications dont l'évidence et la légitimité, sans cette précaution, eussent apparu aux yeux les moins clairvoyants. Si l'on parvient à établir, en effet, contrairement aux preuves que j'ai déjà données et à celles que je donnerai encore, que le mode de propagation du virus rabique n'est pas celui que j'ai indiqué, ou, ce qui revient au même, qu'il y en a un autre que j'ai méconnu, que me reste-t-il à revendiquer ? Rien, si ce n'est le stérile et bien peu enviable mérite d'avoir entièrement perdu mon temps et ma peine à poursuivre une chimère. Donc, en défendant mes droits, je défends aussi, je le répète, la cause

de la vérité ; cause féconde dont on a eu soin de garder les profits, pour m'en laisser tout le fardeau.

S'il ne s'était agi pour moi que d'une simple question d'amour-propre, j'aurais trouvé plus sage d'attendre du temps cette consécration de mes droits sur laquelle je n'ai jamais cessé de compter. Mais, j'ai plus que le droit, j'ai aujourd'hui le devoir de me défendre. Après m'être vu dépouiller, en effet, du fruit de mon travail, j'ai acquis la certitude, bien facile à prévoir du reste, que de fort honnêtes gens me soupçonnent tout au moins, s'ils ne m'en accusent pas formellement, de vouloir m'emparer du bien d'autrui. Or cela comble la mesure : c'était trop de moitié. Je me vois donc forcé de m'expliquer, me trouvant dans le cas de légitime défense. Je le ferai avec toute l'indépendance, mais aussi avec l'esprit d'impartialité et de justice dont ne doit jamais se départir un homme vraiment libre. J'aurais grandement tort de me plaindre, cependant ; car, déjà, des hommes courageux et autorisés ont tout spontanément fait valoir mes droits, et je dois, à cet égard, mes plus vifs remercîments à mon premier et bien excellent maître M. Gustave de Beauvais et au savant agrégé de la Faculté de médecine de Paris, M. F. Raymond, ainsi qu'aux éminents professeurs MM. Lannelongue, Béchamp, à M. Constantin James et à mon excellent et habile confrère, M. Blanc (d'Orthez), de même qu'à mes honorables collègues de la Société de médecine de Paris, MM. Rougon, E. Labbée, Lutaud et à bien d'autres qui sans avoir eu occasion de le déclarer publiquement, comme tous les habiles confrères que je viens de nommer, n'ont pas hésité néanmoins, de leur propre mouvement, à me prodiguer leurs encouragements et à reconnaître la légitimité des droits que j'avais à faire valoir. Fier de tous ces témoignages, je le suis non moins de celui qui m'a été rendu publiquement par mon bien regretté et si généreux ami, Maurice Notta, si prématurément enlevé à ses amis et à la science, alors que son talent déjà mûri avant l'âge donnait les plus brillantes espérances. Je dois également tous mes remercîments à l'éminent professeur de Vienne, von

Frisch, qui, dans un ouvrage récent, a bien voulu spontanément faire valoir mes droits de priorité relatifs à la détermination du siège du virus rabique dans le système nerveux.

Mais, je tiens, avant d'aller plus loin, à indiquer bien nettement l'objet précis de ma revendication.

L'étude de la rage qui a de tout temps, et surtout dans ces dernières années, captivé l'attention des médecins, des vétérinaires et des physiologistes, comporte deux ordres de questions bien distinctes. Parmi ces dernières, les unes ont trait à la nature et au siège de la rage : ce sont des questions d'ordre exclusivement scientifique. Les autres se rapportent au traitement de la rage ou aux moyens de la prévenir : elles intéressent uniquement la pratique.

Tout en sachant parfaitement que le médecin, en raison même de la mission humanitaire qu'il a à remplir, doit principalement viser les questions pratiques, je savais également que le plus sûr moyen de les résoudre ne consistait pas toujours à les aborder directement. *Il faut savoir ce qui est*, en effet, *avant de savoir ce qu'il faut faire*, et l'étude de la rage, comme je le ferai voir un peu plus loin, nous montre une fois de plus les avantages d'une pareille ligne de conduite. N'en est-il pas de même en toutes choses, et celui qui s'aventure sur un chemin inconnu, sillonné de flaques d'eau et de fondrières, ne doit-il pas, avant de poser les pieds l'un devant l'autre, rechercher avec soin tous les terre-pleins qui se suivent et qui puissent leur servir de supports ? La marche en avant, sans éclaboussures ou sans chutes, n'est possible qu'à ce prix. Or, la marche en avant, qui correspond ici à la question pratique, doit être précédée de la connaissance exacte des inégalités du chemin à parcourir, et cette connaissance préalable n'est autre que la question scientifique ou théorique, laquelle doit toujours servir de guide à la pratique.

§ 1. — Recherches de l'auteur.

Dès les premiers pas que j'ai faits dans l'étude de la rage, j'ai cherché à résoudre de mon mieux les questions théoriques qui se trouvaient à ma portée pour aborder plus tard les questions pratiques qui devaient nécessairement en découler, et en découlent en effet. Or, dans cette étude complexe, je crois avoir été le premier à élucider l'une des questions théoriques les plus importantes qui s'y rattachent, celle relative à la *détermination précise du siège du virus rabique dans l'organisme.* Quant à la question pratique, liée entièrement à la première et concernant *le traitement préventif de la rage*, la solution *en appartient exclusivement à M. Pasteur.*

J'ai bien indiqué, de mon côté, un plan de traitement préventif; mais, ce plan n'a été nullement suivi par ce savant, de telle sorte que celui qu'il a fait connaître *lui appartient bien en propre*, ET JE N'AI RIEN A Y PRÉTENDRE. Cela ne veut pas dire que le plan que j'ai indiqué ne puisse être fondé, ou qu'il ne mérite du moins d'être soumis, tôt ou tard, au contrôle de l'expérimentation, à seule fin de faire chercher et de permettre de trouver, s'il se peut, un traitement préventif plus simple et plus pratique et surtout moins dangereux. Car divers procédés peuvent conduire au même but, sans que ces procédés soient exclusifs les uns des autres. De même, dans la comparaison que je donnais plus haut, deux ou trois voyageurs peuvent parcourir, l'un après l'autre, le même chemin raviné, sans poser les pieds sur les mêmes pierres ou sur les mêmes terre-pleins, ce qui n'empêche pas que, pour marcher sûrement, ils ont dû tous se guider sur la connaissance préalable des moindres accidents de terrain, le long de la route difficile qu'ils parcourent.

Quelle est donc la question théorique que plusieurs ont entrevue bien avant moi et que je crois avoir été le premier à *démontrer* par mes recherches ?

Cette question consistait à savoir quel était le chemin parcouru par le virus rabique, pour se rendre de la peau au bulbe rachidien où tous les observateurs savaient déjà depuis longtemps qu'il devait aboutir fatalement avant de causer la mort et une mort aussi rapide que certaine. Or, ce chemin n'est autre, et cette proposition résume toutes mes recherches, que *le système nerveux périphérique et le système nerveux central*, partout rattachés l'un à l'autre, comme chacun sait, par les plus étroites connexions anatomiques.

Pour qu'on ne puisse pas douter de mon assertion, je me bornerai à reproduire ici la conclusion principale de mon travail, avec le commentaire dont je la faisais précéder (1).

Ce travail peut se résumer en une *conclusion principale*, comprenant dans son ensemble la question de physiologie pathologique que nous avons étudiée minutieusement, d'après les doubles données du raisonnement et de l'expérience :

L'agent producteur de la rage ne s'absorbe pas. Il se propage insensiblement le long des fibres nerveuses qui ont été atteintes par le liquide virulent.

Et, voici ce que je disais encore dans le même travail (2), en parlant de la théorie sanguine (celle qui veut que la propagation du virus rabique se fasse par le sang) :

Non, il n'est plus possible qu'une théorie qui ne conduit à rien de précis, qui ne laisse que des doutes et des contradictions dans l'esprit, qui a suffi, à elle seule, à arrêter les tentatives incessantes de progrès qui ont voulu se faire jour sur cette question si importante de la pathogénie de la rage, il n'est plus possible qu'une pareille théorie subsiste et trouve désormais des défenseurs parmi les médecins et les vétérinaires qui voudront bien se donner la peine d'y réfléchir.

Sans pouvoir reproduire ici les arguments péremptoires que je crois avoir donnés à l'appui de la théorie nerveuse, je

(1) *De la Physiologie pathologique et du traitement rationnel de la rage.* Paris, 1879. V. Delahaye et Cie, éditeurs, p. 259.

(2) *Loc. cit.*, p. 40.

dois dire du moins, en quelques mots, comment j'ai procédé, pour établir cette démonstration laborieuse.

J'ai cherché toutes les voies de transmission possibles du virus rabique inoculé dans une plaie des *téguments* et aboutissant toujours au *bulbe rachidien*, après une période d'incubation plus ou moins longue, mais le plus souvent assez longue. Or, ces voies de transmission ne sont pas nombreuses : il n'y en a que *deux*, et ici nous nous trouvons sur un terrain solide, sur le terrain anatomique qui nous montre qu'un virus quelconque, quel qu'en puisse être la nature, ne peut aller d'un de ces points à l'autre, que *par le sang ou par les nerfs*. D'un côté, il doit cheminer lentement à travers les fibrilles nerveuses et à travers les fibrilles sensitives exclusivement, comme je crois l'avoir établi, et, de l'autre côté, il doit pénétrer rapidement, dans le torrent circulatoire, par voie d'absorption veineuse ou lymphatique.

Or, ce n'est pas arbitrairement que je me suis décidé pour l'une ou l'autre voie. J'ai passé en revue successivement *toutes les conséquences théoriques*, dérivant de chacune de ces deux hypothèses; puis, j'ai confronté avec la *pratique*, c'est-à-dire avec la plupart des *faits connus, expérimentaux ou autres*, chacune de ces conséquences théoriques. Ce n'est pas là de l'arbitraire, je ne saurais trop le répéter, ce n'est pas une idée fantaisiste qui a germé spontanément dans mon cerveau, c'est de l'induction au premier chef, c'est là la marche naturelle de l'esprit qui, dans la recherche de la vérité, procède du connu à l'inconnu, c'est, si l'on veut, la voie dichotomique que suivent les botanistes, pour la détermination d'une plante, c'est encore la voie suivie par tous les cliniciens qui, pour arriver à un diagnostic difficile, confrontent tous les signes observés au lit des malades, avec ceux des quelques affections toujours peu nombreuses, qui peuvent seules se présenter, dans un cas donné.

Ce n'est donc pas une *opinion* que j'ai exprimée, en disant que le virus rabique se transmet toujours par les nerfs et jamais par le sang, c'est *un jugement* et *un jugement scrupu-*

leusement motivé que j'ai porté entre les deux seules opinions que l'on pouvait exprimer sur le mode de transmission de ce virus. A la vérité, ceux qui ont émis la même idée avant moi, n'ont fait qu'exprimer *une opinion*. Pourquoi? Parce qu'ils n'avaient pas, entre les mains, tous les éléments de jugement, tels que les statistiques, les examens histologiques, *les expériences comparatives, faites* par Breschet, Dupuytren et autres, *sur le sang*, et par Rossi, sur *les nerfs*. Il n'y a donc aucune pensée ambitieuse de ma part, à soutenir que j'ai pu porter un *jugement*, là où d'autres n'avaient pu exprimer qu'un aperçu ou, si l'on veut, *une opinion*.

J'ai pu le faire uniquement, parce que je suis arrivé après eux, et que j'ai profité de leurs travaux auxquels je me suis toujours fait honneur de rendre hommage. On peut donc contester la validité de mon jugement, on peut chercher à l'infirmer, si on a les moyens de le faire, par des preuves théoriques ou expérimentales; mais, nul n'a le droit de dire que *je n'ai fait qu'exprimer une opinion*, en formulant une *conclusion précise, appuyée sur la discussion approfondie de faits contradictoires,* conclusion qui m'a coûté trois années de laborieuses recherches et qui se résume en cette proposition unique, à savoir : *que le virus rabique ne s'absorbe pas et qu'il suit les systèmes nerveux périphérique et central*, où il a pour ainsi dire élu droit de domicile.

Or, *la conclusion pratique immédiate* et, pour ainsi dire, *forcée* qui découle de cette conclusion théorique est la suivante : c'est que, pour pouvoir cultiver le virus rabique, *il faut, de toute nécessité, le chercher dans le système nerveux périphérique ou central* et de préférence dans le *bulbe rachidien*, où il aboutit *toujours*, de quelque part qu'il vienne. Que l'on procède d'une manière ou d'une autre, peu importe : c'est toujours LA qu'il faut le chercher, pour le trouver. Je ne veux nullement dire par là que tel ou tel procédé de recherches soit indifférent, qu'il n'y en ait pas un qui ne vaille mieux que d'autres, qu'on ne puisse, par conséquent, échouer avec l'un, tandis qu'on réussira avec tel autre.

Mais, ce qui doit dominer et ce qui domine certainement et *de beaucoup* tout procédé de recherches, ce qui doit dominer, dis-je, dans l'étude d'une question *où tout est encore obscur*, c'est la *direction même à donner à ses recherches.* S'il peut être difficile, et cela doit l'être assurément, *de trouver* le virus rabique dans les organes ou tissus qui le recèlent, il est *plus difficile* encore de savoir *où il réside* et *où il faut par suite le chercher.* Car, avec quelque art consommé qu'on dirige ses recherches, *comment comprendre qu'on puisse le trouver là où il n'est pas réellement?* Ici donc, comme dans toutes les applications de la science, c'est *la question scientifique qui prime la question pratique*; c'est la première qui mène à la seconde, presque fatalement. *L'application pratique* est loin d'être toujours immédiate. Mais, qu'elle arrive vite ou qu'elle arrive tard, qu'elle soit réalisée par tel ou tel autre expérimentateur, *elle dépend toujours de la solution vraie, donnée à la question scientifique;* elle dépend de celle-ci, *sans pouvoir jamais la dominer.*

Tel est le résumé fidèle des recherches auxquelles je me suis livré, sur la *Physiologie pathologique de la rage*, recherches que j'ai entreprises dès 1876 et que je n'ai publiées qu'en 1879.

§ II. — Recherches expérimentales de M. Pasteur sur la détermination du siège du virus rabique.

Ce sont les principales, sinon les seules, dont j'aie à m'occuper ici, car, comme je l'ai déjà dit, celles relatives à la découverte du traitement prophylactique de la rage lui appartiennent en propre, et je n'ai absolument rien à y prétendre, si ce n'est qu'elles dérivent nécessairement des premières. — *Pas de civet sans lièvre*, dit prosaïquement, mais très judicieusement la Sagesse des nations. — De même, pas de traitement préventif possible par les virus atténués, sans la cul-

ture préalable du virus rabique, et pas de culture de ce dernier, sans la connaissance des tissus ou organes où réside ce virus. D'où l'on peut hardiment conclure, avec un pareil axiome en mains, que, s'il est si important d'avoir le lièvre avant de songer à en faire son profit, il n'importe pas moins de savoir où réside le virus rabique, pour le chercher et le trouver d'abord, puis pour le cultiver et enfin pour s'en servir un peu plus tard. Il n'est pas inutile d'ajouter, puisque nous en sommes aux vérités élémentaires, que, dans le cas spécial qui nous occupe, *le lièvre ou son gîte*, ce qui est tout un, pour les vrais disciples de saint Hubert, c'est *le siège du virus rabique* ou *son gîte dans le système nerveux périphérique et central.*

Toute la question est de savoir si M. Pasteur a été conduit, *motu proprio*, à rechercher ce virus dans le système nerveux central ou périphérique, et comment il y a été conduit. On peut arriver à la vérité par diverses voies, et il pourrait se faire que ce savant eût eu d'autres raisons de détermination que les miennes, pour faire porter ses recherches sur le système nerveux. Or, l'exposé qui va suivre montrera clairement qu'aucune vue particulière n'a dirigé ses investigations dans ce sens. Mais, ici, je dois recourir à d'assez longues citations, pour qu'on ne puisse pas m'accuser de tronquer la vérité ou de faire des citations incomplètes.

Je ne crois pas faire injure à M. Pasteur, en disant qu'il s'est peu ou point préoccupé de la question théorique, relative au *siège* du virus rabique. Ce à quoi il vise principalement, c'est à en déterminer la *nature*, problème tout différent de celui qui a trait à la localisation de ce virus dans l'organisme et que j'ai seul poursuivi de mon côté. — On pourra se convaincre de l'exactitude de mon assertion, en jetant un coup d'œil sur le programme d'expériences que j'ai inséré à la fin de ce travail, programme assez étendu et qui se rapporte uniquement *à la détermination du siège du virus rabique.* M. Pasteur n'a entrepris ou du moins publié qu'une infime partie de ces expériences, celles dont il avait absolument besoin pour la culture du virus rabique. Fidèle à ses doc-

trines microbiennes, et convaincu que la rage, comme d'autres maladies contagieuses, se propage par un microbe, il va à la recherche de ce dernier, pour pouvoir le cultiver et préparer dans la suite, s'il se peut, un vaccin anti-rabique. Et pour le dire en passant, il n'a pas trouvé ce qu'il cherchait : car, microbe et vaccin sont encore à découvrir. Il a trouvé, en revanche, ce à quoi il ne pensait pas d'abord ; il est parvenu à préparer une série de virus gradués dont nous verrons plus tard tout le profit qu'il a su tirer pour la pratique.

Mais, comme il est à peu près impossible de se livrer à la moindre recherche en médecine, sans faire plus ou moins de *théorie*, volontaire ou inconsciente, il a, bien évidemment, recherché, pour la première fois, le microbe en question en vertu de la théorie qui veut que ce dernier *introduit dans le sang par absorption* en soit expulsé plus tard, par la salive. C'est dans la séance de l'Académie de médecine du 18 janvier 1881 (1) qu'il rend compte, en ces termes, de ses premières expériences sur la rage :

J'ai été obligeamment averti, le 10 décembre, par M. Lannelongue, de la présence dans son service de l'enfant atteint d'hydrophobie dont M. Maurice Raynaud vient de nous entretenir. *Avec la salive*, quatre heures après la mort, j'ai inoculé deux lapins qui sont morts en trente-six heures. *Dans leur sang* se trouvait un organisme microscopique nouveau qui a pu être cultivé dans le bouillon de veau. . . . .
. . . .

... Les cultures successives de cet organisme ont manifesté leur virulence sur des lapins et des chiens et l'*existence constante dans le sang du même organisme*. J'ignore absolument les relations de cette nouvelle maladie avec la rage. Ce que j'affirme, contrairement à ce que vient de dire M. Colin, c'est que cette maladie n'est pas la septicémie, et qu'il en est ainsi de la maladie étudiée par MM. Raynaud et Lannelongue.

Je souligne à dessein, dans le passage précédent, les membres de phrase qui font voir clairement la théorie à la-

(1) Voyez *Bulletin de l'Académie de médecine*, 2e série, t. X, p. 76.

quelle se rattache M. Pasteur, sur le mode de propagation du virus rabique ; il s'agit sans la moindre contestation possible, de la théorie courante, de celle qui fait pénétrer ce virus, *par absorption*, dans le torrent circulatoire.

Dans la séance suivante (25 janvier 1881), en rendant compte des mêmes expériences, voici ce qu'ajoute cet illustre savant (1) :

L'Académie n'a pas oublié que dans les recherches que je poursuis depuis plusieurs années, concernant les maladies transmissibles, ma principale préoccupation est de découvrir celles d'entre elles que l'on doit considérer comme déterminées par la présence exclusive d'organismes microscopiques et d'en fournir une démonstration irréfutable. Nous devions donc porter toute notre attention sur *l'état des liquides* pendant la vie et après la mort. Chose digne de remarque : il nous fut bientôt démontré que, soit que *le sang* ou *la salive* amènent la mort, le *sang des animaux* est envahi par un organisme microscopique dont les propriétés sont fort curieuses.

On voit encore, par le court passage qui précède et par bien d'autres que je crois inutile de rapporter, que c'est bien la *théorie de l'absorption du virus rabique* qui règne seule dans l'esprit de M. Pasteur, dès ses premières expériences sur la rage et qu'il ne se pose même pas la question de savoir s'il peut y avoir une autre théorie, c'est-à-dire un autre mode de propagation de ce virus.

Or, le 31 *mai de la même année* (1881), M. Pasteur communique à l'Académie le résultat de nouvelles expériences qu'il vient d'instituer, et desquelles il résulte que le virus rabique réside dans le bulbe rachidien, le cerveau et le liquide céphalo-rachidien. Cette fois, il n'est plus question du sang, ni tacitement, ni ouvertement ; c'est bien la *théorie nerveuse* qui a dirigé les expériences de l'illustre savant, comme il a le soin de nous l'apprendre lui-même, bien qu'il le dise avec des ambiguïtés de langage qui ne sauraient laisser le moindre doute, à cet égard, pour aucun des lecteurs.

(1) *Loc. cit.*, p. 97.

Que s'est-il donc passé dans son esprit, qui ait pu ainsi modifier, en si peu de temps, sa manière de voir, sur le mode de propagation du virus rabique et imprimer à ses recherches une direction toute nouvelle? Nous le verrons plus tard. Mais, je tiens, auparavant, à relater tout au long sa communication du 31 mai, sans en retrancher une syllabe.

L'Académie, dit-il (1), se rappellera peut-être que depuis le mois de décembre dernier, avec l'aide de MM. Chamberland et Roux auquel a bien voulu s'adjoindre M. Thuillier (2), nous avons commencé l'étude de la rage.

En rapprochant les symptômes extérieurs de cette maladie de certaines observations histologiques faites sur le cerveau de personnes ou d'animaux morts de la rage, et en considérant qu'on n'a pas, jusqu'à présent, communiqué l'affection par l'inoculation du sang des rabiques, on a été porté à penser que le système nerveux central et de préférence le bulbe, qui joint la moelle épinière au cerveau et au cervelet, sont particulièrement intéressés et actifs dans le développement du mal. Cette opinion a été soutenue il y a deux ans, avec distinction, par M. le docteur Duboué. Cependant, les expériences récentes de M. Galtier, professeur à l'Ecole vétérinaire de Lyon, laissent planer un peu d'incertitude sur le véritable siège d'élaboration du virus rabique.

« Le virus rabique, dit ce savant observateur, existe dans la bave,
« tout le monde le sait. Mais, d'où vient-il? Où est-il élaboré?...

« Jusqu'à présent, je n'ai constaté l'existence du virus rabique
« chez le chien enragé que dans les glandes linguales et sur la
« muqueuse bucco-pharyngienne...

« J'ai inoculé plus de dix fois et toujours avec le même insuccès
« le produit obtenu en exprimant la substance cérébrale, celle du
« cervelet, celle de la moelle allongée de chiens enragés. »

(Galtier, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 25 *janvier* 1881.)

J'ai la satisfaction d'annoncer à l'Académie que nos expériences ont été plus heureuses. A diverses reprises et souvent avec succès, nous avons inoculé le bulbe rachidien et même la portion frontale d'un des hémisphères et le liquide céphalo-rachidien. Dans ces conditions, la rage a eu les durées d'incubation habituelles.

Le siège du virus rabique n'est donc pas dans la salive seule. Le cerveau le contient et on l'y trouve revêtu d'une virulence au

(1) *Loc. cit.*, p. 717 et suiv.

(2) Mort depuis, au champ d'honneur, en laissant des regrets unanimes.

moins égale à celle qu'il possède dans la salive des enragés.

Une des plus grandes difficultés des recherches sur la rage consiste, d'une part, dans l'incertitude du développement du mal à la suite des inoculations ou des morsures, et d'autre part, dans la durée de l'incubation, c'est-à-dire dans le temps qui s'écoule entre l'introduction du virus et l'apparition des symptômes rabiques. C'est un supplice pour l'expérimentateur d'être condamné à attendre, pendant des mois entiers, le résultat d'une expérience, quand le sujet en comporte de très nombreuses. On apprendra donc, je l'espère, avec un vif intérêt, que nous sommes arrivés à diminuer considérablement la durée d'incubation de la rage et à la communiquer à coup sûr. On arrive à ce double résultat par l'inoculation directe à la surface du cerveau, en ayant recours à la trépanation et en se servant, comme matière inoculante, de la substance cérébrale d'un chien enragé, prélevée et inoculée à l'état de pureté.

Chez un chien inoculé dans ces conditions les premiers symptômes de la rage apparaissent dans l'intervalle d'une semaine ou deux et la mort en moins de trois semaines. J'ajoute qu'aucune des inoculations ainsi faites n'a échoué. Autant de trépanations et d'inoculations sur le cerveau, autant de cas de rage confirmée et rapidement développée. Etant donné le caractère de la méthode, il y a lieu d'espérer qu'il en sera toujours ainsi. D'ailleurs la rage a été, tantôt la rage mue, tantôt la rage furieuse, c'est-à-dire la rage sous ses deux formes habituelles.

Je me borne à ce court exposé parce que nous n'avons d'autre but aujourd'hui que de *prendre date* pour la connaissance d'une nouvelle méthode de recherches dont la fécondité d'application n'échappera à personne. Aussi, tout est prêt en ce moment dans mon laboratoire pour donner aux études sur la rage une grande extension.

Pour bien faire comprendre toute l'étendue du déni de justice que renferme la précédente communication à mon égard, je dois indiquer ici la raison qui a imprimé une direction toute nouvelle aux recherches de M. Pasteur, et les termes mêmes de sa communication constituent seuls un témoignage irrécusable. *Le* 12 *janvier précédent* (1881) (je puis donner la date très précise) à la demande d'un de mes amis, lequel en avait déjà parlé à M. Pasteur, j'ai adressé à ce dernier mon travail intitulé : *De la Physiologie pathologique et du*

traitement rationnel de la rage, travail qui se résume, je l'ai déjà dit, en une proposition *unique* à savoir : *que le virus rabique ne s'absorbe pas et qu'il se propage le long des fibres nerveuses périphériques jusqu'au système nerveux central.*

Loin de moi la prétention de croire que M. Pasteur soit tenu (car il l'est moins que tout autre) de lire tous les travaux dont on peut lui faire hommage, et ce n'est pas moi, assurément, qui me plaindrais qu'il n'eût pas lu le mien. Mais rien n'a dû lui être plus aisé, *même sans le lire*, que de se pénétrer *en quelques secondes* et par une simple communication verbale, de la pensée qui se dégage de la conclusion précitée. Or, cette seule assimilation qui s'est certainement opérée dans son esprit, comme en témoigne sa communication à l'Académie de médecine, cette seule assimilation, dis-je, suffit pour expliquer le brusque changement qui s'est fait dans la direction de ses recherches. D'un autre côté, loin de s'élever contre cette conclusion principale, il se livre au contraire à des considérants qui, malgré le vague avec lequel ils sont présentés dans sa note, démontrent avec une parfaite évidence que c'est cette pensée qui lui a servi de guide.

Seulement, au lieu de dire simplement qu'il l'a puisée dans mon travail, ce qui est l'exacte vérité, il laisse entendre qu'il l'a trouvée dans le domaine public où je l'aurais prise moi-même, et il estime avoir accompli un acte suffisant de justice, en disant que j'ai soutenu *mon opinion avec distinction.* — En vérité, c'est *trop* ou *trop peu.* C'est *trop,* si j'ai soutenu une opinion exprimant une idée fausse ; car, j'aurais joué le rôle peu relevé de sophiste. C'est *trop peu*, si j'ai mis en relief une opinion reposant sur l'interprétation exacte des phénomènes pathologiques observés, si j'ai émis ou fait revivre *une proposition vraie.* Car, dans ce dernier cas, les faits dévoilés par les expériences de M. Pasteur découlent de cette proposition, et il reste alors à ce savant, déjà si riche, non le mérite d'avoir fait connaître une nouvelle méthode, mais celui d'avoir imaginé un procédé propre à mettre en relief *une méthode qui ne lui appartient pas.* C'est donc pour le promoteur de cette

méthode et non pour lui-même qu'il aurait dû prendre date, en exposant le résultat sommaire de ses premières expériences.

En quoi consiste, en effet, *la méthode nouvelle* en question, sinon *à chercher le virus là où personne ne le cherchait et n'était tenté de le chercher, là où il était uniquement, c'est-à-dire dans le système nerveux?* Or, pour le chercher dans ce dernier, il fallait avoir de puissantes raisons de le faire, et M. Pasteur n'en avait aucune, puisque *cinq mois auparavant, il le cherchait comme tout le monde dans la salive et dans le sang,* tandis que, deux années avant lui, j'avais déclaré preuves en main et recueillies à grand renfort de labeur, que l'on ne pouvait songer à le trouver que dans le système nerveux.

Quant au fait de triturer la substance nerveuse du bulbe ou du cerveau d'un animal enragé et de l'inoculer par trépanation, sur le cerveau d'un animal sain, cela constitue *un procédé et non une méthode.* Ce procédé, sans doute, peut être meilleur qu'un autre, puisqu'il a réussi, tandis que tel autre que signale M. Pasteur, a échoué. Mais, ce n'est là qu'un procédé, et ce procédé démontre à lui seul l'excellence de la méthode puisqu'il nous apprend, *conformément aux prévisions basées sur cette méthode,* que la durée de l'incubation est plus courte par cette voie, la distance du point inoculé au bulbe rachidien étant elle-même plus courte.

Ce n'est donc pas en poursuivant une vue personnelle que M. Pasteur a recherché et découvert, du premier coup, le virus rabique dans le système nerveux. Il s'est livré avec succès à ses expériences, véritablement décisives sur la question de la *pathogénie de la rage,* en cherchant à donner un contrôle expérimental *à une vue d'emprunt, qui lui était complètement étrangère et à laquelle il n'avait jamais fait la plus faible allusion.* Tout autre a été, en effet, comme je l'ai déjà dit, son unique préoccupation, qui l'avait porté, *dès ses premières expériences, à rechercher la présence d'un microbe dans le sang.* Plus tard sans doute, ou pour mieux dire, beaucoup plus tard, il a procédé à cette même recherche dans le système

nerveux; mais, il ne l'a fait et n'a pu le faire qu'après s'être rendu maître de la culture du virus rabique dans ce même système nerveux. Et, comment a-t-il été mis en possession de cette culture qui est comme la clef de voûte de toutes les applications pratiques auxquelles il est arrivé dans la suite? Il l'a été, en vertu de la THÉORIE NERVEUSE, en vertu de cette théorie qu'il a ultérieurement, mais en vain, cherché à battre en brèche, pour prix de ses services!

Plus de six années se sont écoulées, depuis que cette communication a été faite à l'Académie de médecine. J'ai donc eu tout le temps de l'envisager de sang-froid, comme doit le faire tout homme, rompu aux luttes et aux déceptions de la vie et auquel la conscience du bien qu'il veut faire sinon de celui qu'il fait, suffit amplement, pour lui faire conserver, avec son égalité d'âme, tout son culte pour la vérité. Or, je déclare que je ne comprends pas encore aujourd'hui, comment un savant aussi éminent que M. Pasteur, et par conséquent très avisé en toutes choses, ait pu se figurer qu'il suffise du prestige d'un homme, si grand et si haut placé que soit cet homme, pour annihiler un document écrit longuement médité, à l'aide d'un autre document écrit, où sans la moindre pensée directrice personnelle, il se borne à *exposer des faits nouveaux qu'il n'a trouvés que grâce aux arguments précis que renferme le premier document*. Mais, tous ces écrits restent et peuvent engager à jamais la responsabilité des savants qui, tout en faisant œuvre de science, n'ont pas fait œuvre de justice. Voilà pourquoi, dis-je, je n'ai jamais compris qu'un homme illustre, comme M. Pasteur, n'ait pas songé de lui-même à se soustraire tôt ou tard à la position fausse à laquelle il aurait pu se laisser entraîner une première fois, par mégarde. La vérité ressort avec une telle évidence de l'examen comparatif auquel je viens de me livrer sur les expériences de M. Pasteur, et sur mes recherches qui les avaient précédées et préparées, *qu'il n'y a aucune puissance au monde* qui soit capable de la détruire, et il semble qu'un homme, même très ordinaire, eût dû s'en aviser plus tôt, au

lieu de s'exposer à voir inévitablement un jour ou l'autre la vérité se retourner contre lui.

Parmi ceux qui, après avoir lu mon travail sur *la Rage*, en ont vu les conclusions confirmées par les expériences de M. Pasteur, beaucoup ont été fort étonnés sans doute que je n'aie pas cherché à en établir moi-même la confirmation expérimentale. Il faut donc que je m'explique sur ce point, bien que je sois obligé d'entrer dans des détails qui n'ont rien de scientifique, mais qui trouvent naturellement leur place dans le dossier justificatif que je me suis trouvé dans la pénible nécessité de recueillir. Étayer mes conclusions sur un contrôle expérimental sérieux, mais personne n'a été plus convaincu que moi de l'absolue nécessité de le faire, personne n'en a eu plus le désir et n'y a eu plus d'intérêt que moi-même!

Or, voici les raisons péremptoires qui m'ont empêché de le faire :

C'est en juillet 1879, que j'ai terminé mon travail sur *la Rage*, et en me rendant à Paris, peu de jours après, pour le faire imprimer, je me suis trouvé tellement exténué de fatigue, qu'il m'a été impossible de me livrer au moindre travail sérieux. Je n'ai même pas pu, comme j'en avais l'habitude, depuis plusieurs années, me rendre au laboratoire de mon savant et regretté maître, M. Robin, où M. Cadiat, son chef de laboratoire, avait eu l'obligeance de m'initier, durant mes vacances de chaque année, aux connaissances d'histologie qui m'étaient indispensables, pour poursuivre mes recherches de physiologie pathologique sur la rage et autres sujets. Ayant eu, pendant que j'écrivais mon travail, tout mon temps pris, dans la journée, par mes occupations de clientèle, je venais de me livrer, pendant deux mois, à des veilles prolongées et non interrompues, et je n'ai pu passer que quelques jours à Paris, d'où je suis parti, pour faire une cure thermale à Vichy.

Ne pouvant pas songer, d'un autre côté, à faire ces expériences à Pau, j'ai dû forcément attendre jusqu'à l'année suivante. Or, en juillet 1880, me trouvant à Paris, j'ai exposé le

résumé de mes recherches à M. Cadiat auquel j'ai été heureux de pouvoir faire partager mes convictions et qui m'a offert obligeamment de faire quelques expériences avec moi dans son laboratoire, dans le cas où je pourrais me procurer un chien enragé (car on ne se servait pas encore de lapins pour ces expériences). Je me rends, à cet effet, à Alfort, muni d'une lettre de recommandation de mon bien regretté maître et ami, Depaul, pour l'habile directeur de l'École vétérinaire, M. Goubaux. Or, ce dernier, qui assistait en ce moment à un examen, a bien voulu sortir de la salle, pour me donner lui-même sa réponse et m'exprimer tous ses regrets de ne pouvoir pas accéder à ma demande, pour l'excellente raison qu'il n'avait aucun chien enragé. Je relate cette circonstance uniquement, pour rappeler le fait de ma demande à M. Goubaux, dans le cas où il l'aurait oublié.

Je serais certainement revenu à la charge, à chacun de mes voyages à Paris, dans le cas où la question de la théorie nerveuse de la rage n'aurait pas reçu la sanction expérimentale que je désirais tant lui donner ou lui voir donner. Mais, sur ces entrefaites, c'est-à-dire vers la fin de cette même année, ont eu lieu successivement les expériences de MM. Raynaud et Lannelongue, ainsi que celles de M. Pasteur dont j'ai déjà parlé. Quel meilleur contrôle expérimental, je le demande, pouvais-je désirer? *Quelle plus éclatante sanction pouvait être donnée à la théorie nerveuse en question?* Et, dans le cas où j'aurais pu instituer moi-même, l'année précédente, quelques expériences suivies de succès, à qui pourrait-on persuader que ce contrôle eût mieux valu que celui de cet illustre savant!

Il y a donc là deux choses bien distinctes : la conception *nette* de la transmission du virus rabique par les nerfs, conception que j'avais cherché à étayer de toute une série de preuves convaincantes, et la preuve expérimentale de cette conception. Or, sans vouloir aucunement déprécier le rôle de l'expérimentateur que j'envisage ici d'une manière générale, il est bien évident que *ce rôle est tout à fait secondaire* et qu'il diffère entièrement *du rôle de celui qui a conçu et nettement*

tracé la voie à suivre par l'expérimentation. Autant vaudrait-il dire que ce sont les différents entrepreneurs, ayant coopéré à la construction d'une maison, qui sont les auteurs de cette maison, à l'exclusion de l'architecte qui en a conçu le plan.

D'où vient donc que certains hommes, dont je ne saurais suspecter ni la haute compétence ni l'esprit de justice, semblent admettre que le fait prime toujours l'idée, alors que celle-ci, dans le cas spécial, a manifestement engendré le fait expérimental? Cela vient, sans nul doute, de ce qu'ils n'ont pas eu toutes les pièces du procès sous les yeux et qu'ils se sont bornés à juger sur la seule réputation des gens, auquel cas, le chercheur obscur et ignoré devait être infailliblement sacrifié, comme il l'a été et le sera, jusqu'à ce que d'autres hommes à la fois résolus, impartiaux, autorisés et puissants, *raræ aves*, voulant aller au fond des choses, finissent par rétablir la justice dans la science, d'où elle ne devrait jamais être bannie.

§ III. — De quelques expériences dirigées contre la théorie nerveuse et venant plutôt la confirmer.

La plus simple vérité, bien entendu en dehors des axiomes qui s'imposent par leur évidence même, la plus simple vérité, dis-je, peut être et est souvent tout ce qu'il y a au monde de plus difficile à établir. Mais, le propre de toute vérité bien établie est de rester *inébranlable* et de résister à toute atteinte : c'est du pur diamant qui conserve toujours son éclat. Et ce n'est pas là le caractère des seules vérités mathématiques, mais bien de la vérité en toutes choses.

On peut s'en convaincre, en jetant un coup d'œil rapide sur les différentes phases parcourues par la question de la pathogénie de la rage qui a toujours eu le privilège d'attirer l'attention d'un grand nombre d'observateurs.

Au début et même de nos jours, la plupart d'entre eux se sont

rattachés à l'hypothèse la plus facile, et il n'y a là rien que de très aisé à comprendre. L'homme est naturellement paresseux, disait notre bien regretté et illustre maître Bouillaud, et ce n'est que, poussé par une absolue nécessité, qu'il se décide à faire quelques efforts. Nous avons vu cependant que, dans la question de pathogénie qui nous occupe, il n'y avait que *deux* hypothèses possibles : *la transmission du virus rabique par le sang ou la transmisssion par les nerfs*. Or, on a admis, presque comme un axiome, la première hypothèse, en se guidant sur ce fait expérimental si général : que c'est *par le sang* que pénètrent dans l'organisme presque tous les agents nuisibles ou autres qui sont déposés à la surface d'une plaie.

Ce n'est que de loin en loin, que quelques esprits curieux ou difficiles, dans l'impossibilité où ils étaient de se rendre compte des faits observés par cette hypothèse, se sont rattachés timidement à la seconde, c'est-à-dire à la *transmission par les nerfs*. Et, c'est sans doute parce qu'ils n'ont pas osé rompre avec le préjugé si généralement accrédité de l'absorption sanguine, qu'ils n'ont pas cherché à approfondir la seconde hypothèse.

Il ne restait plus qu'à comparer entre elles ces deux hypothèses, *les deux seules possibles*, et de les comparer dans toutes leurs conséquences, tant au point de vue théorique qu'au point de vue expérimental, seul moyen de tirer quelques enseignements solides et précis de cette comparaison. Or, telle est la tâche, je l'ai déjà dit, que j'ai entreprise à mon tour, sans avoir la moindre idée préconçue, sans savoir où elle me conduirait, et j'ose dire que cet examen comparatif m'a seul permis de formuler cette conclusion nette et précise, à savoir : *que l'une des hypothèses, celle de la transmission par le sang, n'éclaire en rien la pathogénie de la rage, tandis que l'autre, celle de la transmission par les nerfs, sans tout éclairer assurément, nous rend compte d'un certain nombre de phénomènes pathologiques jusque-là tout à fait inexplicables*. C'est ainsi que la théorie nerveuse nous fait voir pourquoi le virus rabique marche lentement, le long des fibres nerveuses contaminées;

pourquoi il progresse d'autant plus lentement que la distance du point inoculé au bulbe rachidien est elle-même plus longue; pourquoi dès lors la période d'incubation est relativement plus courte chez les enfants que chez les adultes, dans les morsures de la face que dans les morsures des membres; comment, cheminant avec lenteur le long des fibres nerveuses, le virus marche au contraire avec une rapidité extrême, une fois qu'il a atteint le bulbe rachidien, d'où il envahit le cerveau, les branches du trijumeau et aboutit par l'intermédiaire du nerf lingual jusqu'à la salive, etc. D'un autre côté, toutes les tentatives d'inoculations faites avec le sang d'un animal enragé sont restées infructueuses, entre les mains de Breschet, Dupuytren, Berthold, du regretté Paul Bert et autres expérimentateurs, tandis que le *seul* essai d'inoculation nerveuse qui ait été fait à ma connaissance, par Rossi, avant ceux de MM. Raynaud et Lannelongue, Galtier, Pasteur, etc., tandis que ce *seul* essai, dis-je, a donné lieu au développement de la rage.

Or, voyons si les faits qui se sont produits, depuis la publication de mon travail, viennent ou non à l'appui de la théorie nerveuse :

En premier lieu, M. Galtier, en montrant la transmission possible de la rage du chien au lapin, a non seulement rendu un immense service à la physiologie expérimentale; mais encore, il a fait voir que la période d'incubation était *très courte*, chez ce dernier animal, qu'elle était d'une quinzaine de jours environ. Pourquoi est-elle si courte? — Parce que, répond la théorie nerveuse, cet animal est de petite taille. — En second lieu, dans sa communication du 31 mai, que j'ai citée tout au long, M. Pasteur nous apprend qu'il a pu inoculer avec succès la substance nerveuse du bulbe rachidien et du cerveau ainsi que le liquide céphalo-rachidien. Quoi d'étonnant, étant admise la transmission du virus rabique par les nerfs périphériques jusqu'aux centres nerveux! Il nous apprend encore qu'en inoculant le virus rabique à la surface du cerveau, il a pu abréger considérablement la période d'incuba-

tion qui n'est plus que d'une à deux semaines. Or, n'est-ce pas là la confirmation la plus éclatante de la théorie nerveuse qui nous montre que cette période doit être d'autant plus courte que le bulbe rachidien se trouve plus près du point inoculé? Je citerai enfin, à l'appui de cette même théorie nerveuse, la simple mention suivante d'un contrôle expérimental des plus frappants, mention qui est extraite de l'analyse d'un mémoire récent de M. Szpilman par M. Nicolas (1) :

D'une série d'inoculations pratiquées sur des chiens et des lapins, Szpilman conclut d'abord que. . . . .
. . . , ... , ...

« Une autre conclusion est que, lorsqu'on fait l'inoculation directement, l'endroit où l'on opère a une grande influence sur la durée de la période d'incubation, *celle-ci étant d'autant plus longue que le virus a un chemin plus long à parcourir pour arriver aux centres nerveux*... »

Quelle démonstration plus complète pourrait-on donner de la théorie nerveuse, et comment expliquer tous ces faits par la théorie sanguine? *Tous, absolument tous* sont incompréhensibles, dans l'hypothèse de la transmission du virus par le sang.

Ce contraste frappant nous permet d'apprécier la valeur relative de ces deux théories, l'une n'expliquant rien et l'autre nous rendant compte d'un grand nombre de faits.

Mais, cette question de la rage devait nous réserver toutes les surprises dont la plus grande a été de voir surgir une nouvelle hypothèse, laquelle a été émise et acceptée par des savants de premier ordre. Cette hypothèse consiste à admettre que le virus rabique peut se propager indistinctement par les nerfs ou par le sang. La voici d'ailleurs, formulée par M. Pasteur lui-même (2) :

La sûreté d'inoculation de la rage par l'injection intra-veineuse du virus dit assez que l'hypothèse du passage de ce virus de la périphérie aux centres nerveux par les nerfs ne peut être consi-

(1) *Revue des Sciences médicales*, par M. Hayem, avril 1887, t. XXIX, p. 570.

(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1884, t. XIII, 2e série, p. 341.

dérée comme la seule voie de propagation du virus et que, *dans la plupart des cas, tout au moins*, l'absorption du virus se fait par le système sanguin.

Je souligne à dessein les mots : *dans la plupart des cas, tout au moins*, pour bien montrer que, dans la pensée de M. Pasteur, le virus rabique se propage plus souvent par le sang que par les nerfs. Comment se fait-il, dès lors, que, pour la préparation des virus atténués et la pratique des inoculations anti-rabiques, *il se serve toujours de la substance nerveuse de la moelle épinière et jamais du sang des animaux enragés ?*

Pour tous ceux qui ont bien voulu se donner la peine de comparer la stérilité absolue de l'une de ces hypothèses à la fécondité de l'autre, l'association des deux, c'est-à-dire l'explication des faits par la pénétration alternative ou simultanée ou (ce qui serait mieux dit) *capricieuse* du virus par les nerfs ou par le sang, cette association de deux hypothèses exclusives, dis-je, doit paraître absolument inaccessible à leur intelligence. Cela veut dire, en logique, que ce qui a été reconnu faux, *toujours faux et absolument faux*, peut également être vrai ; en d'autres termes, que l'erreur et la vérité se valent. Ce n'est pas là assurément le sage doute cartésien entre deux opinions vraisemblables, c'est plus que du scepticisme, c'est bien plutôt du pyrrhonisme renforcé sous couleur scientifique, c'est la négation même de la science dont la plus belle mission est de faire croire au vrai et de démasquer l'erreur et le mensonge partout où ils osent se montrer. — Cela veut encore dire, en anatomie et en physiologie générale, que tous les tissus se valent, eu égard à un même rôle fonctionnel ; que l'épithélium de la parotide et celui de la glande mammaire, par exemple, peuvent sécréter indistinctement l'une et l'autre, de la salive et du lait. Que dis-je ? C'est encore bien plus fort ! Car, dans cette hypothèse hybride, les vaisseaux sanguins et les tubes nerveux pourraient se suppléer pour une même fonction, pour le passage d'un même virus ! Pourquoi dès lors ne pourraient-ils pas se suppléer, pour le passage de l'influx nerveux et pour celui des globules sanguins ?

Qu'une pareille hypothèse eût été émise ou défendue, même par un homme des plus distingués, j'ose garantir d'avance qu'elle n'eût pas fait fortune et n'eût pas aisément franchi le seuil de l'une quelconque de nos sociétés savantes ou que, si elle fût parvenue à le franchir, elle en serait sortie, dans un état très lamentable. Or, grâce à un tout-puissant patronage, elle a pu se faire entendre à l'Institut et à l'Académie de médecine, sans y faire naître encore la moindre protestation.

C'est qu'il y a des faits nouveaux qui l'établissent, nous objectera-t-on peut-être, et rien ne doit prévaloir contre les faits. Qu'importe que nous ne sachions pas les expliquer, si ces faits existent réellement ?

Voyons donc en quoi ceux-ci consistent :

Le premier de tous les faits à rechercher, celui qui a préoccupé, à juste titre, la plupart des expérimentateurs et qui doit les préoccuper bien plus aujourd'hui, après les résultats si rapides dus à la théorie nerveuse, le premier des faits à rechercher, dis-je, est celui de la transmission de la rage à l'aide de l'inoculation faite avec le sang d'un animal enragé. M. Pasteur serait le seul qui aurait obtenu *un seul* succès dans cette voie, et ce succès doit avoir, plus encore à ses yeux qu'aux yeux de tout le monde, une importance capitale. Il semblerait donc qu'un pareil fait dût être présenté au monde médical, avec tous les détails propres à entraîner la conviction de tous. Or, voici comment l'annonce cet illustre savant :

> Au sujet du sang des rabiques, dit-il (1), dans *une* circonstance, nous avons pu communiquer la rage à un chien à l'aide du sang d'un lapin mort de la rage. Nous reviendrons sur ce fait d'une grande importance.

Or, voici *plus de trois ans* que cette assertion a été faite devant l'Académie, et M. Pasteur n'en a pas encore donné la preuve, à ma connaissance du moins, quoique j'aie lu, avec le plus grand soin, toutes les communications nouvelles sur la rage qu'il a faites depuis cette époque devant l'Académie.

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 26 février 1884, p. 339.

Et cependant, voilà un fait *d'une grande importance*, comme il l'appelle lui-même, tellement important, en effet, qu'il doit autoriser *seul*, s'il est bien prouvé, à admettre la propagation du virus rabique par le sang. Que conclure du long silence de M. Pasteur à cet égard, sinon qu'il ne l'a pas cru de nature à pouvoir porter la conviction dans les esprits et qu'il s'est très médiocrement soucié en même temps d'éclairer ce côté scientifique capital de la pathogénie de la rage? Les occasions ne lui ont cependant pas manqué de le faire; car, parmi cette multitude d'animaux sacrifiés, pour les besoins des vaccinations anti-rabiques, rien ne lui aurait été plus facile que de vérifier, sur quelques-uns, la possibilité à laquelle il croyait, de transmettre la rage par l'intermédiaire du sang. Ces mêmes tentatives ont été faites bien des fois, dans la syphilis, maladie à évolution bien plus longue que celle de la rage, et elles ont prouvé qu'on pouvait transmettre la syphilis par l'inoculation du sang et que cette inoculation donnait lieu au développement d'un chancre induré, parfaitement caractérisé. Pourquoi donc n'en serait-il pas de même de la rage? Et, à qui persuadera-t-on que cette dernière maladie se progage *le plus souvent* par le sang, alors qu'à aucune période de son évolution, on n'est parvenu à démontrer le caractère contagieux de ce liquide!

J'arrive à un autre ordre de faits, tout différent de celui que nous venons d'examiner. Dans ce dernier, il s'agissait de transmettre la maladie par le sang d'un animal enragé, et nous venons de voir que nous n'avons pas encore la moindre preuve à l'appui de ce mode de propagation, *le seul* cependant qui serait convaincant en faveur de la théorie sanguine. Dans les faits que nous allons passer en revue, c'est bien autre chose. Pour prouver que la rage se propage par le sang, on commence par *introduire, directement dans ce sang*, le virus rabique ou l'agent qui le développe sûrement, lorsqu'il est déposé à la surface d'une plaie. Mais, passons sur cette manière de procéder dont la singularité n'échappera à personne et qui consisterait, en toxicologie légale, par exemple, à introduire

soi-même au sein de l'organisme un poison que l'on soupçonnerait y avoir été porté par une main criminelle. Admettons, ce qui n'a guère lieu de nous surprendre, comme nous le verrons bientôt, que la rage se développe après une injection intra-veineuse d'un liquide chargé de matière cérébrale virulente. Quelle doit être la conséquence immédiate, forcée, de ce mode de procéder? C'est que, *l'absorption étant instantanée*, si celle-ci est réelle, *les symptômes de la rage* doivent se développer *sur-le-champ, en quelques minutes ou en quelques heures tout au plus.*

Pour expliquer le long retard observé dans l'explosion des symptômes de la rage communiquée par morsure, de la rage vulgaire en deux mots, on est obligé d'invoquer une sorte d'élaboration mystérieuse du virus, propre à faciliter l'absorption de ce dernier, élaboration qui n'est pourtant pas indispensable, puisque M. Pasteur lui même, en inoculant les animaux par trépanation, est parvenu à diminuer *des deux tiers ou même des trois quarts du temps*, la durée ordinaire de la période d'incubation. On ne voit donc pas pourquoi, avec une durée beaucoup moindre encore, le virus rabique n'exercerait pas de même sa fatale influence. Mais, dans les cas qui nous occupent, dans ceux où *le virus est introduit en grande quantité dans le sang*, *l'action de ce virus* doit être *des plus rapides*, comme l'est celle du *venin de la vipère ou du serpent à sonnettes*. Nous avons donc là un premier *criterium* sûr, pour juger de la valeur du procédé en question.

Mais, nous avons deux autres moyens, tout aussi sûrs que le précédent, pour fixer notre jugement. Ces moyens consistent à instituer les deux expériences suivantes de contrôle :

1° Puisqu'on est bien sûr, cette fois, d'avoir un sang chargé de virus rabique, à la suite de l'injection de l'une des veines d'un membre, il s'agit de savoir si le sang pris sur les veines d'un autre membre du même animal, est lui-même contagieux, peu de temps après l'injection intra-veineuse, et pendant combien de temps, ce sang reste contagieux. — On comprend, en effet, que, la dose du virus injecté ayant été sur-

tout assez considérable, on comprend, dis-je, que ce sang devenu virulent, une fois injecté dans les veines d'un autre animal, doive sûrement développer la rage chez ce dernier. Sans cette expérience de contrôle, l'expérience primitive resterait absolument sans valeur.

2° La seconde expérience consiste à s'assurer si, à la suite de l'injection virulente intra-veineuse, ce ne seraient pas les filets nerveux de la plaie ou d'ailleurs qui auraient transmis la rage à l'animal. Pour ce qui concerne les nerfs émanant de la plaie, rien de plus facile que de se mettre à l'abri d'une erreur. Il faut d'abord avoir la précaution de cautériser profondément au fer rouge, après l'injection, toute l'étendue de la plaie faite pendant l'opération. Il faut, en outre, si la rage vient à se déclarer, malgré cette précaution, inoculer à d'autres animaux, les cordons nerveux principaux émanant de la plaie chez l'animal soumis à l'injection intra-veineuse. Mais, en dehors des filets nerveux de la plaie, il peut y avoir, chez l'animal en expérience, d'autres nerfs qui puissent propager le virus rabique : ce sont ceux qui proviendraient de toute plaie accidentelle existant sur un point quelconque du corps, au moment où serait pratiquée l'injection. Cette plaie devrait donc être cautérisée profondément comme la première. D'autres nerfs enfin pourraient servir à la propagation du virus ; ce seraient les nerfs pneumo-gastriques ou les filets d'origine du grand sympathique allant se rendre au plexus pulmonaire. Pourquoi ces nerfs et pas les autres? Parce que le liquide chargé de matière nerveuse virulente circulerait librement jusqu'au poumon où cette matière nerveuse s'accumulerait ou pourrait s'accumuler dans les capillaires de l'artère pulmonaire. Or, on comprend que le séjour plus ou moins prolongé de cette substance virulente puisse ulcérer, ou tout au moins dénuder, quelques points plus ou moins limités du tissu des poumons et inoculer, par ce fait, l'un des filets nerveux du plexus pulmonaire.

Et pour qu'il n'y ait pas d'équivoque, je crois devoir ajouter que ce n'est pas le sang fluide imprégné de virus, qui serait

capable de produire cette inoculation du plexus pulmonaire. Car, la couche endothéliale non interrompue qui tapisse tout l'intérieur des vaisseaux artériels, veineux et capillaires, doit suffire à protéger tous les tissus de l'organisme auxquels ces vaisseaux se distribuent de la même façon que l'épithélium cutané, pourvu qu'il fût intact, suffirait à mettre à l'abri de toute contamination les innombrables fibres nerveuses intra-dermiques, lors même que toute la surface de la peau aurait été recouverte d'une couche de liquide rabique des plus virulents. C'est la matière cérébrale qui, malgré la trituration à laquelle elle aurait été préalablement soumise, formerait ou pourrait former un embolus artificiel en s'arrêtant dans les capillaires du poumon et produirait là, par son séjour plus ou moins prolongé, une dénudation ou une altération des vaisseaux et consécutivement une inoculation des filets nerveux sous-jacents. Or, étant donné le lieu d'introduction de la substance cérébrale ou médullaire *virulente* sur un point quelconque du système veineux de la grande circulation, *ce n'est qu'au poumon* que cette embolie peut se produire, ce n'est que *là* par conséquent et non ailleurs que l'inoculation des nerfs peut avoir lieu. Pour que cette même inoculation pût se faire dans un autre organe que le poumon, il faudrait que l'injection de substance nerveuse virulente eût été pratiquée dans le système aortique ou plutôt dans l'artère qui dessert cet organe. Il y a donc urgence à s'assurer par des expériences d'inoculation faites sur quelques animaux, si le pneumo-gastrique ou le cordon cervical du grand sympathique ne serait pas devenu virulent chez tout animal mort de la rage, après une injection intra-veineuse.

Or, voyons maintenant si quelques-unes de ces précautions, sinon toutes, ont été prises dans les expériences d'injections intra-veineuses, que M. Pasteur a faites et publiées et dont nous allons reproduire ici la relation *in extenso :*

Le 6 mai 1883, dit-il (1) on inocule, par injection dans la veine

(1) *Loc. cit.*, séance du 26 février 1884, p. 340.

du jarret droit de trois chiens, un bulbe rabique délayé dans du bouillon stérilisé : au premier chien, $\frac{1}{2}$ centimètre cube de liquide trouble ; au second, $\frac{1}{100}$ de cette quantité ; au troisième, $\frac{1}{200}$.

Dès le dixième jour, le premier chien n'a plus son appétit ordinaire, le dix-huitième jour il est complètement paralysé et meurt deux jours après sans avoir eu d'aboiement ni d'envie de mordre. Le second chien mange encore le trente-septième jour après l'inoculation ; le trente-huitième, il a des allures suspectes, le trente-neuvième, il a la voix rabique. Le lendemain on le trouve mort. Le troisième chien n'a pas pris la rage.

Dans une autre expérience, on a inoculé dans une veine du jarret, à un premier chien, 1 centimètre cube de matière rabique délayée dans du bouillon stérilisé ; à un deuxième chien, $\frac{1}{20}$ de cette quantité; à un troisième chien, $\frac{1}{50}$.

Les durées d'incubation ont été de sept jours, de vingt jours, de vingt-cinq jours. En outre, les deux premiers chiens ont eu une rage paralytique, et le troisième une rage furieuse, aboyeuse et mordeuse.

Y a-t-il, je le demande, dans ces deux séries d'expériences, une seule des précautions que j'ai indiquées précédemment et qui sont pourtant indispensables, pour se mettre à l'abri d'une erreur d'interprétation? Et, d'autre part, l'éclosion plus ou moins tardive de la rage ne démontre-t-elle pas, jusqu'à l'évidence, que le virus rabique n'agit pas comme il devrait le faire et comme le fait toujours un poison ou un venin introduit dans le sang? Et, chose remarquable, on voit par ces expériences, que la durée de l'incubation diminue, lorsque la dose injectée de substance nerveuse virulente est plus considérable, comme si, dans ce cas, l'inoculation rabique se faisait à l'un des rameaux de terminaison des nerfs du plexus pulmonaire, point plus rapproché du bulbe rachidien que ne l'est la plaie d'ouverture de la veine. Dans les cas, au contraire, où la durée de l'incubation est plus longue, l'inoculation semblerait devoir se faire de préférence par les nerfs voisins de l'incision faite à la veine.

Mais, je me hâte d'ajouter que la dose de substance virulente pourrait très bien, comme le veut M. Pasteur, faire varier la durée de l'incubation, les doses massives donnant lieu aux évolutions les plus courtes et *vice versa.* Il semblerait dès lors, que la vitesse de propagation du virus rabique dût augmenter avec la quantité de virus inoculé. Et, ce qui semblerait confirmer cette manière de voir que, pour ma part, je suis loin de rejeter, c'est que les inoculations anti-rabiques et notamment les inoculations dites *intensives,* pratiquées plus tard par le même savant, paraissent imprimer une rapidité plus grande à la marche du virus, puisque les virus atténués et gradués, inoculés à fortes doses (du moment où ils préservent le plus souvent de la rage), doivent nécessairement arriver au bulbe rachidien, avant le virus inoculé à très faible dose, par la salive de l'animal enragé.

Quoi qu'il en soit, de ces deux interprétations qui ne s'excluent nullement et peuvent être fondées, l'une et l'autre, dans certains cas, il n'en reste pas moins établi par les considérations précédentes, qu'il s'agit, dans ces deux séries d'expériences, *non d'une véritable intoxication sanguine, mais bien d'une inoculation nerveuse se faisant aux nerfs de la plaie ou aux nerfs du plexus pulmonaire.*

Le jour où l'on parviendra à bien et dûment démontrer que la transmission du virus rabique peut se faire par le sang, à l'exclusion des nerfs, ce jour-là, on aura, par ce fait, réduit à presque rien, c'est-à-dire à quelques heures, la durée de la période d'incubation. Si l'on veut, d'une part, que le virus rabique se propage par le sang, à la façon d'un poison sanguin, pourquoi voudrait-on, d'autre part, *qu'il se comportât autrement que tous les poisons sanguins dont l'action nocive est toujours rapide et presque instantanée?*

Il me reste à rendre compte d'une dernière expérience de M. Pasteur, expérience sur laquelle il semble avoir fait reposer ses plus solides arguments, en faveur de l'absorption du virus rabique par le sang.

A tout prendre, cependant, dit cet éminent observateur (1), on peut contester cette manière de voir (*celle qui veut que le virus rabique puisse se transmettre par le sang et par les nerfs*). Pour inoculer le virus rabique dans une veine, il faut un traumatisme, couper la peau et dénuder la veine. Ne pourrait-on pas admettre que le virus introduit dans le système sanguin circulatoire revient aussitôt à la blessure et trouve là, béants, des nerfs et des vaisseaux lymphatiques (2)? L'expérience suivante supprime absolument cette objection : nous avons à diverses reprises inoculé le virus rabique dans une veine de l'oreille, puis aussitôt on a coupé l'oreille à l'aide du thermocautère au-dessous de la piqûre. Dans tous les cas, la rage s'est déclarée. Or, le thermocautère ne donne pas de plaie proprement dite. Toute le surface de la partie coupée est brûlée.

Ce qui a lieu de surprendre véritablement, c'est qu'un expérimentateur aussi illustre que M. Pasteur trouve à puiser, dans ce fait, un argument sans réplique, en faveur de l'absorption du virus rabique par le sang. Comment! Les parois vasculaires sont déjà si minces dans certaines veines de calibre moyen, et l'on injecte le liquide virulent sur une partie du corps, l'oreille, où les veines plus petites sont plus difficiles à dénuder et à ouvrir, où par conséquent une canule ou une aiguille creuse à injection ait plus de peine que partout ailleurs à pénétrer librement dans la cavité étroite du vaisseau! Et l'on oserait affirmer qu'avec toutes ces difficultés, l'expérimentateur le plus habile ait pu avoir la certitude de ne pas transpercer tant soit peu cette mince paroi veineuse, de façon à éviter sûrement toute infiltration de liquide dans le tissu cellulaire ambiant! Et, si l'on ne peut avoir ni par conséquent faire partager cette certitude, de quel poids peut être le résultat d'une semblable expérience! Il y a plus : c'est qu'en admettant l'injection parfaitement et uniquement faite dans

(1) *Loc. cit.* Même séance du 26 février 1884, p. 342.

(2) *Qu'on admette l'absorption par les vaisseaux lymphatiques ou par les veines, c'est tout un, au point de vue où nous nous plaçons, les vaisseaux lymphatiques devant toujours transporter dans le sang les substances qu'ils ont absorbées. Il n'y a donc toujours en présence que la transmission* SANGUINE *à opposer à la transmission* NERVEUSE, *et il ne saurait y en avoir une troisième.* (Note du docteur Duboué.)

l'une des veines de l'oreille, l'inoculation peut se faire, comme je l'ai déjà dit, à propos des expériences précédentes, par l'un des rameaux des nerfs du plexus pulmonaire, et ces nerfs, n'ayant pas été inoculés à des animaux sains, l'expérience, par cette seule omission, ne saurait être, en aucune façon, probante. Si l'on veut donner, à une pareille expérience, quelque signification réelle, ce n'est pas l'oreille que l'on doit amputer tout près de l'ouverture de la veine injectée ; il faut injecter l'une des veines de l'extrémité d'un membre, par exemple, puis amputer ce dernier sinon à sa racine, ce qui vaudrait cependant mieux, du moins à une distance assez grande de l'ouverture veineuse, très loin par conséquent du point inoculé. De cette façon, le virus aura pu tout aussi bien pénétrer dans le sang, et, s'il y avait, par quelque accident opératoire, des rameaux nerveux inoculés près de la plaie veineuse, ces nerfs supprimés ne pourraient plus transporter le virus rabique jusqu'aux centres nerveux.

Immédiatement après avoir rendu compte de l'expérience précédente, M. Pasteur juge sans doute qu'il en a fini avec cette question du mode de propagation du virus qui lui semble assez accessoire, si l'on en juge par ce qu'il ajoute : « J'ai hâte d'arriver, dit-il (1), à la partie de cette lecture qui mérite le plus d'attirer l'attention, *c'est-à-dire à la question de l'atténuation du virus.* » — Or, prendrai-je la liberté de répondre à mon tour, peut-il y avoir, dans une question de pathologie, quelque chose de plus important que de chercher à se rendre compte de la manière dont se comporte l'agent morbide dont on se propose de prévenir ou de combattre les effets ? Et, pour nous renfermer dans la question qui nous occupe, je me demande comment M. Pasteur aurait pu s'y prendre, pour trouver cette remarquable graduation de virus rabiques, d'intensité variable, si au lieu de la chercher là seulement où il pouvait la trouver, dans le système nerveux, il avait entrepris de la chercher dans le sang. Car, c'est sur le sang

(1) *Loc. cit.*, séance du 26 février 1884, p. 340.

qu'ont toujours porté les investigations de ceux précisément qui n'ont pas bien compris qu'il importe infiniment moins de chercher que de savoir où il faut chercher.

§ IV. — De la comparaison des résultats pratiques fournis par la théorie sanguine et la théorie nerveuse.

La nécessité de se rendre compte, le mieux qu'on peut, de l'enchaînement des divers phénomènes morbides, cette nécessité, dis-je, constitue le fond même de toute étude de physiologie pathologique; et il n'existe pas de guide plus sûr que cette étude, pour la direction à donner à chaque instant à la thérapeutique préventive ou curative d'une affection quelconque. Or, que ce soit ou non à son insu, peu importe, M. Pasteur a subi l'heureuse influence que doit imprimer à toute thérapeutique nouvelle une pathogénie fondée sur le vrai, et il a subi cette influence, même dans les recherches qui lui sont exclusivement personnelles.

Pour en juger, voyons ce qu'on faisait, pour prévenir la rage, tant que l'on a admis comme un dogme la transmission du virus rabique par le sang. La seule pratique utile a consisté dans l'emploi de la cautérisation énergique de la plaie virulente, et encore un certain nombre de succès que l'on a obtenus par cette méthode préventive ne s'expliquent-ils en aucune façon, dans l'hypothèse de la propagation sanguine : témoins les succès non douteux que l'on observe à la suite de quelques cautérisations tardives. A quoi devrait servir, dans cette hypothèse, de cautériser une plaie virulente, trois ou quatre jours après qu'elle est faite, alors que le virus devrait se trouver réparti dans toute la masse du sang? Et, cependant, cela sert, comme le démontrent les statistiques. Mais, en dehors de cette pratique vraiment salutaire, quel autre traitement utile a engendré la théorie sanguine en vigueur? Toute la période d'incubation perdue pour la thé-

rapeutique, un aveu complet d'impuissance et l'abandon des malades aux pratiques charlatanesques ou superstitieuses, voilà tout le bilan de cette théorie sanguine!

Voyons maintenant ce qu'a donné la théorie nerveuse, entre les mains de M. Pasteur. En premier lieu, elle lui a permis de cultiver le virus rabique à sa source, c'est-à-dire dans le système nerveux et jamais dans le sang. En second lieu, elle lui a permis d'instituer un traitement préventif, ou, en d'autres termes, elle lui a fait utiliser la période d'incubation, la veille encore entièrement perdue. Et comment celle-ci est-elle utilisée? Elle l'est dans un but des plus précis, lequel répond à une indication facile à prévoir, comme nous ne tarderons pas à le voir.

Le traitement préventif de la rage touche à des questions trop complexes pour qu'on puisse se flatter d'en montrer les effets avec ce caractère d'évidence, malheureusement trop rare, qui doit servir de *criterium* à tout traitement rationnel et qui nous frappe dans le traitement de la gale, par exemple. Il est quelques-unes de ces questions cependant qui me paraissent de nature à recevoir une interprétation facile et simple et à éclairer par conséquent la conduite du médecin. Sans pouvoir m'appesantir ici sur chacune d'elles, je me bornerai à passer rapidement en revue les plus importantes.

Et d'abord, le traitement institué par M. Pasteur, prévient-il *sûrement* le développement de la rage, chez les sujets inoculés par morsure ou autrement? *Sûrement* non; mais, je suis convaincu, pour ma part, qu'il le prévient, dans l'immense majorité des cas. A ce titre seul (et je le dis uniquement pour rendre hommage à la vérité), il constitue donc l'un des plus grands bienfaits qui aient pu être rendus à l'humanité. Je crois inutile de rappeler les statistiques qui ont été fournies à cet égard et que tout le monde connaît. Mais, ce qui leur donne une très grande valeur, c'est, d'une part, l'examen comparatif de la mortalité excessive des morsures virulentes non traitées, c'est, d'autre part, la nature même du traitement employé. Ce dernier est, en effet, un traitement hors pair; il dépasse en énergie la moyenne des traitements

les plus hardis, et l'on ne peut guère douter de ses bons effets, par cette seule considération que, s'il ne guérissait pas, il devrait tuer tous ou presque tous ceux qui le reçoivent. Sur près de 2 000 vaccinés, dont les quatre cinquièmes au moins n'auraient pas été inoculés par les animaux qui les ont mordus, nous devrions avoir au moins 1 900 morts, tandis qu'il n'y en a pas eu une vingtaine. — Ce contraste est trop grand pour qu'il soit possible de douter de l'efficacité du traitement.

Il y a lieu de s'étonner seulement qu'il ait été présenté au monde médical comme un traitement presque infaillible, et qu'il ait été accueilli, comme tel, par des hommes graves et haut placés que la maturité de leur jugement sûr et éprouvé eût semblé devoir mettre à l'abri d'un de ces excès d'enthousiasme que suscite d'ordinaire toute grande découverte. Bien des revers étaient à prévoir, en effet, si l'on venait à se représenter la différence de temps écoulé, suivant les cas, entre la date de la morsure virulente et celle des inoculations anti-rabiques, l'uniformité du traitement employé dans les circonstances les plus dissemblables, la susceptibilité nécessairement variable des sujets inoculés, etc.

Bien des insuccès étaient donc à prévoir, même en supposant qu'on eût affaire à un excellent traitement. Sans vouloir m'en faire le moindre mérite, j'ose dire que j'en ai prévu, pour ma part, un certain nombre et, parmi ces insuccès, ceux que j'ai le mieux pressentis sont ceux qui se rapportent aux inoculations pratiquées après les morsures de la face. Et ce n'est pas là, j'ose le dire, une prévision après le fait accompli, mais bien une déduction forcée de l'étude patiente et attentive à laquelle je m'étais livré, sur le mode de propagation du virus rabique.

L'explication de ces revers relativement plus nombreux, devient en effet des plus simples, étant connue la propagation exclusive du virus rabique par les nerfs. Car, que faut-il pour que les inoculations anti-rabiques réussissent? Il faut que les virus faibles, les virus atténués parviennent au bulbe rachidien avant les virus forts, inoculés par morsure ou

autrement. Or, on comprend parfaitement que les inoculations vaccinales, toujours pratiquées au même lieu, dans la région des hypochondres, aient une action préservatrice, lorsque la morsure virulente siège sur l'un des membres, plus éloigné du bulbe que la région en question. Mais, il ne doit plus en être de même pour les morsures de la face dont la distance à ce même organe nerveux central se trouve beaucoup plus courte.

Ce qui doit nous étonner même, c'est que pour ces dernières morsures, les inoculations, toujours pratiquées au même lieu, soient parfois préservatrices, et si elles le sont en bien des cas cependant, comme semblent l'indiquer les expériences déjà faites, c'est que la vitesse de propagation du virus semble s'accroître après les inoculations vaccinales, sans doute à cause de la quantité si considérable de virus contenu dans ces injections répétées. — Que l'on veuille bien comparer, en effet, cette énorme quantité à la parcelle si petite qui doit se trouver dans les quelques gouttes de bave virulente inoculée par la dent d'un animal enragé et l'on comprendra, sans pouvoir se l'expliquer toutefois, cette différence de vitesse de propagation dans les deux cas. Or, cette explication qui m'avait été suggérée par la lecture des expériences de M. Pasteur, ne m'est pas personnelle. Car voici ce que dit, de son côté, cet illustre savant (1) :

Je prouverai que les retards dans les durées d'incubation de la rage communiquée jour par jour à des lapins..... *sont un effet d'appauvrissement en quantité du virus rabique* contenu dans ces moelles et non un effet de son appauvrissement en virulence.

D'où il doit résulter que, si la quantité du virus inoculé augmente, la vitesse de propagation doit augmenter elle-même, comme je le disais tout à l'heure ou, en d'autres termes, que la durée de l'incubation doit être raccourcie. Cette particularité nous explique donc l'efficacité des inoculations vaccinales, après un certain nombre de morsures de

(1) *Bulletin de l'Académie de Médecine*, année 1885, p. 1437.

la face, bien que la distance à parcourir soit bien plus grande que le trajet suivi par le virus inoculé à la face par la salive de l'animal enragé.

Si j'ai cru devoir entrer dans cette longue explication, c'est pour en tirer cette conclusion pratique, encourageante, à savoir : *Q'en pratiquant les inoculations vaccinales, le plus près possible du bulbe rachidien, à la nuque par exemple, on aura bien plus de chances de succès qu'en les pratiquant sur une région, toujours la même et beaucoup plus éloignée, celle des hypochondres.*

J'ai déjà dit ou plutôt répété après de plus autorisés que moi, que l'efficacité des inoculations anti-rabiques était prouvée par les statistiques recueillies. Or, cette même efficacité repose encore sur une base rationnelle qu'ont si bien établie les expériences préalables de M. Pasteur, sur les animaux. Mais, la grande difficulté, pour l'obtenir, consistait précisément à trouver ces virus gradués, sans lesquels l'indication dominante ne pouvait pas être remplie. Or, c'est cette grande difficulté vaincue qui constitue le principal mérite de cet homme éminent, et il n'y a pas de grief, si fort qu'il soit et qu'il puisse être, qui doive m'empêcher de le reconnaître. Ce que je tiens uniquement à faire ressortir ici, c'est que la théorie nerveuse nous permettait de saisir à merveille cette indication naturelle, et que les moyens employés ont parfaitement répondu à cette indication.

C'est à la rare ténacité qu'il a su déployer en cette circonstance, comme en beaucoup d'autres, que M. Pasteur doit d'avoir trouvé cette série de liquides de virulence différente, cette sorte de gamme de virus rabiques dont il est parvenu à faire une si heureuse application. Que font ces injections successives de virus très faibles d'abord, puis de plus en plus forts, sinon habituer peu à peu le bulbe rachidien à recevoir, sans en éprouver le moindre trouble, des impressions de plus en plus fortes dont la dernière serait toujours mortelle, si elle n'avait été précédée d'impressions graduées de même nature ?

Il s'agit donc là, je le crois du moins très fermement, d'une préservation par assuétude, préservation tout à fait compa-

rable à celle que nous observons tous les jours dans la pratique médicale, par l'administration de doses graduellement croissantes de diverses substances vénéneuses. C'est par cette accoutumance que nous parvenons à administrer sans danger des doses parfois considérables d'arsenic, de morphine, de strychnine et de beaucoup d'autres poisons.

La pratique des inoculations anti-rabiques répond donc à l'une des indications essentielles à remplir, dans la thérapeutique préventive de la rage, et qui consiste à *insensibiliser* d'avance le bulbe rachidien, de façon à ce que ce dernier puisse recevoir impunément, à un moment donné, l'impression d'un virus fort, laquelle entraînerait toujours la mort, sans cette accoutumance préalable qui joue ici le rôle d'une véritable anesthésie. J'avais pensé pour ma part, et il ne m'est pas encore prouvé qu'il ne puisse en être ainsi, j'avais pensé, dis-je, qu'on pourrait arriver un jour ou l'autre à trouver une ou plusieurs substances, telles que le bromure de potassium, le chloral, etc. qui eussent la propriété de remplir cette indication, c'est-à-dire d'insensibiliser peu à peu le bulbe, pendant la période d'incubation. — M. Pasteur nous a montré, pour le plus grand bien de l'humanité, qu'on pouvait arriver au même résultat, par un autre moyen, en soumettant, au contraire, ce centre nerveux à une série d'excitations produites par le virus rabique lui-même, lesquelles deviennent inoffensives par la graduation ménagée entre la plus faible et la plus forte de ces excitations. Acceptons donc ce moyen avec reconnaissance, malgré les difficultés d'application qu'il présente, et faisons des vœux pour qu'il soit tôt ou tard remplacé, le plus tôt possible même, par un moyen tout aussi sûr, plus inoffensif et plus pratique et ne désespérons jamais de l'avenir.

Ce n'est donc pas à la façon d'un véritable *vaccin* que se comporterait l'argent contenu dans les injections anti-rabiques. Car, comme l'a très bien fait remarquer M. Peter, les inoculations anti-rabiques, dans cette hypothèse, empêcheraient la rage de se développer tandis que la formation de pustules

vaccinales n'empêche nullement l'apparition simultanée des pustules varioliques, lorsque l'organisme est en puissance de variole. Il n'y aurait donc pas de similitude d'action à établir dans les deux cas. Cette question, toute théorique, n'a pas d'ailleurs la moindre importance pratique. Elle n'en aurait une que s'il arrivait souvent, ce qui heureusement ne sera pas, que le même individu fût mordu à différentes périodes de sa vie, par des animaux enragés. J'avoue que, si j'avais à me prononcer dans un cas aussi rare, j'aimerais mieux considérer le sujet comme non vacciné, et je lui conseillerais de se soumettre à de nouvelles inoculations anti-rabiques.

Il me reste à dire quelques mots de la méthode, dite *intensive*, des vaccinations anti-rabiques, méthode dont je me proposais de montrer l'inutilité et les dangers, devant l'Académie de médecine, lorsque la discussion sur la *rage* a été brusquement interrompue, en janvier dernier (1887), au sein de cette société savante. Cette méthode consiste, comme chacun sait, dans l'inoculation rapide et pratiquée trois fois par jour des virus gradués que l'on inoculait en 10 ou 12 jours, dans la méthode ordinaire, de telle sorte qu'avec les vaccinations *intensives*, on inocule *le virus le plus fort*, *dès le* 3e *jour*.

Bien que M. Pasteur ait à peu près renoncé (pas entièrement cependant) à cette méthode qu'il avait imaginée pour le traitement préventif à instituer chez les sujets atteints de morsures de la face, ce serait commettre une grave lacune que de ne pas en parler dans ce travail. Car cet illustre savant n'a pas fait connaître, que je sache, les motifs de sa détermination, et il est infiniment probable, dès lors, que les insuccès nombreux, sinon constants, de cette méthode, l'ont seuls porté à y renoncer ou du moins à y recourir beaucoup plus rarement qu'autrefois.

Or, j'estime pour ma part (et j'ose espérer que le lecteur, loin de me blâmer d'exprimer hautement mon sentiment, me saura au contraire quelque gré de ne pas me dérober devant une question aussi grave), j'estime, dis-je, qu'en dehors de cette raison expérimentale, la meilleure de toutes assurément,

il en existe d'autres qui doivent en détourner les médecins prudents à tout jamais. Et, ici, je suis heureux de me trouver en parfaite communauté d'idées avec un maître éminent et un clinicien de premier ordre, avec M. le professeur Peter, qui s'est élevé avec force et à diverses reprises contre cette pratique dangereuse. Non seulement elle est effrayante et pleine de périls par elle même, mais encore elle me paraît de nature à jeter du discrédit sur la méthode bienfaisante des inoculations antirabiques ordinaires, méthode qui se propagera d'autant mieux dans l'avenir qu'elle sera contenue dans de plus sages limites.

Je dirai donc que je crois la méthode intensive *dangereuse*, parce que rien ne nous donne l'assurance que les différents virus arriveront au bulbe dans l'ordre où ils ont été inoculés. Il peut se faire que, pour une cause ou pour une autre que nous ne pouvons apprécier, le virus inoculé avant-hier, par exemple, arrive au bulbe après le virus injecté aujourd'hui, les deux virus pouvant suivre des fibrilles nerveuses différentes. Or, dans ce cas, le virus le plus fort, avec la pratique intensive, parviendrait à ce centre nerveux avant les virus relativement plus faibles injectés les deux premiers jours. Dans la pratique ordinaire au contraire, le virus le plus fort n'étant inoculé que dix ou douze jours après tous les autres, cette éventualité périlleuse est beaucoup moins à redouter, pour ne pas dire qu'elle est nulle ou presque nulle. — Rien ne nous prouve encore que diverses moelles rabiques du même jour soient toutes virulentes au même degré, tout en admettant, ce dont je ne doute pas pour ma part, que la graduation, observée par M. Pasteur, ne soit fondée d'une manière générale. Dans ce cas donc, on peut encore avoir des accidents à redouter par une méthode trop hâtive, tandis que la sécurité devient beaucoup plus grande, en laissant, entre les injections successives, des intervalles suffisants, comme on le fait dans la pratique des inoculations ordinaires.

Et ici, qu'on veuille bien le remarquer, il ne s'agit pas, tant s'en faut, d'une vaine question théorique, il s'agit bel et bien d'une question pratique de la plus haute importance,

puisqu'il ne s'agit de rien moins que *de s'exposer à donner la rage, tout en voulant la prévenir.* Or, la pratique, dont la première de toutes les règles est la prudence, doit tenir compte de toutes les hypothèses possibles, dans les moindres déterminations que celles-ci puissent suggérer. Il y a plus : elle doit toujours et constamment se guider sur l'hypothèse qui paraisse la plus favorable au malade.

Cela posé, il est bien possible que les inoculations intensives ne soient pas de nature à entraîner des accidents graves, dans l'hypothèse de la transmission du virus rabique par le sang : ou, pour mieux dire, *nous n'en savons absolument rien,* et c'est toujours à un pareil aveu d'ignorance qu'il faut en venir avec cette hypothèse décevante. Tandis que, dans l'hypothèse de la transmission par les nerfs, ces mêmes inoculations intensives nous apparaissent très nettement comme pouvant entraîner parfois, sinon souvent, un grave péril pour ceux qui les subissent.

De telle sorte que même les partisans outrés de la théorie sanguine, en même temps qu'ils mettraient leur pratique à l'abri de tout reproche grave et sauvegarderaient ainsi leur méthode, feraient œuvre de bonne et saine thérapeutique, *en se comportant comme si la théorie nerveuse était seule vraie.* En vérité, rien ne leur sera plus facile. Ne se servent-ils pas, comme je l'ai déjà dit, pour leurs inoculations anti-rabiques, *toujours de la substance nerveuse et jamais du sang des animaux morts de rage?* Un pas de plus, semblerait-il, ne devrait guère leur coûter pour les faire renoncer *à tout jamais* à la pratique aussi téméraire qu'empirique des inoculations intensives anti-rabiques.

Cette question est trop grave, on en conviendra sans peine, pour qu'il soit loisible à chacun de s'en désintéresser à la Pilate et pour qu'elle doive dépendre du seul caprice individuel. On peut bien, en vue d'un succès même douteux et à plus forte raison probable, on peut, dis-je, ne pas reculer devant l'emploi d'un moyen dangereux, pour sauver un malade qui serait voué à *une mort certaine.* Mais, que l'on veuille bien songer que tous les sujets mordus par un animal enragé sont loin d'être en puissance de virus rabique, que c'est

à peine s'il y en a *un* sur *cinq* ou sur *six* qui succomberait à la rage, si on ne faisait rien pour les soustraire aux angoisses qu'ils éprouvent ou au terrible sort qui les attend. Or, il faut que le traitement institué inspire à tous la même sécurité : il faut que tous puissent se dire que, s'ils sont réellement inoculés, le traitement qu'ils vont subir est assez puissant pour les sauver et que s'ils sont de simples mordus et non des inoculés, le traitement en question est dirigé avec une telle prudence qu'ils ne sauraient en aucune façon contracter le mal affreux qu'ils redoutent sans être sûrs d'en être atteints.

Si le médecin ne peut jamais se flatter d'arriver à une pareille perfection, il lui est du moins permis de chercher à s'en rapprocher le plus possible. Or, dans le cas spécial qui nous occupe, c'est-à-dire *après les morsures de la face,* il peut acheter la sécurité de ses malades, en les exposant à de moindres dangers que ceux que peut leur faire courir la méthode intensive. Il peut recourir, par exemple, à la méthode ordinaire, c'est-à-dire aux injections suffisamment espacées de virus d'intensité graduée, en ayant soin, comme je l'ai déjà dit, de pratiquer ces injections, *le plus près possible du bulbe, sur la partie postérieure du cou,* par exemple. Et semblable précaution pourrait être prise pour toute morsure suspecte, je veux dire par là que le lieu des inoculations artificielles devrait toujours être plus rapproché du bulbe que le lieu des inoculations accidentelles. Le tronc, par sa conformité même et par la protection des vêtements se trouvant presque toujours à l'abri des morsures virulentes, celles-ci siègent le plus souvent sur les membres et à la face. On comprend donc très bien que les inoculations pratiquées sur les hypochondres puissent être préservatrices pour les morsures des membres, tandis qu'elles ne le seraient plus pour celles de la face. De là, la nécessité de pratiquer les injections, dans des régions différentes, suivant le siège des morsures elles-mêmes ou du moins suivant le siège de celle qui est le plus rapprochée du bulbe, en admettant qu'il y en ait plusieurs.

Mais, il ne faut pas trop se bercer de l'espoir qu'une pratique

si simple puisse être accueillie de sitôt. La moindre tentative de ce genre ne donnerait-elle pas trop d'importance à une hypothèse qui ne mérite pas qu'on s'y arrête un instant, et un sage éclectisme n'est-il pas infiniment préférable en médecine? N'y aurait-il pas, d'ailleurs, quelque sérieux inconvénient à fournir aux théories, déjà trop entreprenantes de leur nature, l'occasion de montrer qu'elles pourraient parfois avoir raison? Mieux vaut les tenir à distance, tout en profitant discrètement de leurs services. Tel est le seul usage que des hommes avisés puissent faire de ces théories importunes dont ils paraissent craindre qu'on veuille encombrer la science, au grand détriment de la pratique, laquelle, il n'y a pas à en douter d'après eux, doit vivre d'inspirations et non de choses réfléchies!

Pour résumer ce long mais important débat, je dirai donc que, loin de chercher, d'une manière générale, à rendre le traitement plus intensif, c'est-à-dire, plus dangereux, il convient bien plutôt de l'atténuer, de le rendre de moins en moins périlleux, tout en lui laissant le *maximum* de puissance nécessaire. Le but à poursuivre serait celui-ci : tâcher d'obtenir le degré de sécurité désirable, si la chose est possible, avec les virus intermédiaires de la gamme rabique, c'est-à-dire avec des virus incapables de tuer, mais très voisins du premier qui peut tuer. Il semblerait, dès lors, possible de savoir par des expériences sur les animaux, si des injections, pratiquées à l'aide de ces virus intermédiaires, durant une période de temps suffisamment prolongée, n'exerceraient pas la même action préservatrice que celle déjà donnée par la méthode ordinaire où figure encore l'emploi des virus dangereux.

Si ce but pouvait être un jour atteint, la thérapeutique préventive de la rage n'aurait plus rien d'effrayant et si elle ne parvenait pas cependant, comme il est à craindre, à sauver tous les mordus inoculés, elle ne serait plus du moins responsable des rares insuccès qu'elle n'aurait pas pu éviter. Ce serait toujours le chien qui tuerait et jamais le lapin : en d'autres termes, on serait toujours sûr que le malade aurait succombé à la rage accidentelle et non à la rage artificielle.

Ne serait-il pas possible encore d'augmenter considérablement les chances de succès, par la pratique simultanée des cautérisations des plaies, tout en cherchant à restreindre, comme je viens de le dire, le danger des inoculations anti-rabiques? Pourquoi se priver d'un auxiliaire si utile et qui a déjà fait ses preuves? N'existe-t-il pas des cas nombreux dans lesquels les cautérisations, même tardives, ont donné des succès incontestables? On ne saurait pas sans doute au plus juste si la guérison obtenue dût être attribuée à la cautérisation ou aux inoculations anti-rabiques. Mais, qu'importe, pourvu que le malade guérît? Les questions de science, comme nous l'a si bien montré M. Pasteur, peuvent s'élucider parfaitement sur les animaux, tandis qu'elles peuvent et doivent même être sacrifiées, dans la pratique médicale, à l'intérêt des malades, surtout lorsqu'il s'agit d'un enjeu aussi terrible que celui que fait courir l'inoculation présumée de la rage.

Mais, pour revenir au but principal de ce travail, je me crois en droit de déclarer en terminant, et après toutes les raisons théoriques et expérimentales que j'y ai longuement et consciencieusement discutées, que, loin d'être ébranlée par les diverses expériences de M. Pasteur, même par celles qu'il a instituées dans un but contradictoire, *la théorie nerveuse de la rage* trouve, dans *toutes, une force et une consécration nouvelles*. Je crois fermement, en d'autres termes, avoir *démontré* une fois de plus, que le virus de la rage se transmet du point inoculé au bulbe rachidien, *toujours par les nerfs et jamais par le sang*. A toutes ces raisons que j'avais déjà exposées en 1879, dans mon travail sur la *Physiologie pathologique de la rage*, s'en ajoutent donc d'autres, plus puissantes encore, puisque celles-ci reposent sur une longue série d'expériences faites par M. Pasteur lui-même.

Pour mieux faire voir le fondement de ma proposition, je crois devoir donner ici un court tableau synoptique des résultats comparatifs ou, pour parler plus correctement, des éclaircissements fournis par l'une et l'autre théories, par la *théorie sanguine* et par la *théorie nerveuse*.

Enseignements fournis par :

DIVERSES PARTICULARITÉS observées DANS LA RAGE	THÉORIE SANGUINE	THÉORIE NERVEUSE
Action tardive du virus rabique.	Une absorption qui met des semaines et des mois à se faire, ne se comprend pas, étant connue la rapidité avec laquelle toutes les substances véritablement absorbées, poisons, venins ou autres corps, manifestent leur action.	Cette action tardive s'explique parfaitement par la marche progressive de ce virus. le long des fibres nerveuses qui s'étendent du point inoculé au bulbe rachidien.
Variations de durée de la période d'incubation.	L'absorption devrait avoir une durée uniforme, quel que fût le point inoculé. On concevrait à la rigueur que, pour des raisons à nous inconnues, l'absorption du virus pût être retardée; mais, on ne comprend pas qu'elle puisse varier, d'un cas à l'autre, avec des écarts aussi considérables, depuis un petit nombre de jours, jusqu'à des semaines, des mois et même des années.	Ces variations non seulement s'expliquent, mais encore nous rendent compte des faits observés et prouvés par toutes les statistiques, à savoir : que la période d'incubation est relativement courte chez les enfants, chez les petits animaux tels que le lapin (Galtier), dans les morsures de la face, dans les trépanations intracraniennes (Pasteur), etc. Dans tous ces cas, la durée de l'incubation est en rapport direct avec la distance qui s'étend du point inoculé aux centres nerveux.
Efficacité des cautérisations énergiques et immédiates.	Cette efficacité, reconnue par toutes les statistiques, s'explique, à la condition que le fer rouge ou tout autre caustique énergique soit appliqué sur la plaie, *presque immédiatement* après la production de la morsure virulente, ou du moins *très peu de temps* après. quelques minutes à peine, l'absorption, surtout l'absorption d'une très petite quantité de substance, étant pour ainsi dire instantanée.	Cette efficacité s'explique avec bien plus de facilité.

tions tardives.	grande que celle des cautérisations hâtives, est encore prouvée par les statistiques (Proust, Tardieu, Gosselin) et elle ne saurait aucunement s'expliquer, la cautérisation d'une plaie étant incapable d'atteindre le virus qui circulerait depuis longtemps dans le sang.	virus devant très peu s'éloigner de la plaie, durant les premiers jours, le long des fibres nerveuses inoculées.
Tentatives d'inoculation par l'injection du sang ou de la salive d'animaux enragés, dans le sang d'animaux sains.	Elles ont toujours été infructueuses, entre les mains de Breschet, Dupuytren, Berthold, Paul Bert et autres. — Comment expliquer ce résultat négatif constant, si le virus se transmet par le sang?	Comment s'étonner de ce résultat négatif, si le virus se propage par les nerfs!
	Dans la séance du 26 février 1884, M. Pasteur annonce avoir réussi *une fois* à communiquer la rage à un chien à l'aide du sang d'un lapin mort de cette maladie. — Il promet de revenir sur ce fait d'une grande importance, et *il n'y est jamais revenu jusqu'à ce jour* (*juillet* 1887).	
Tentatives d'inoculation par des injections de substance nerveuse virulente, dans le sang d'animaux sains.	M. Pasteur relate deux séries d'expériences de ce genre et il attribue les résultats positifs qu'il a obtenus à la propagation du virus par le sang. — Cependant, dans ces cas, où l'action du virus aurait dû être immédiate ou du moins très rapide, puisque le virus a pénétré directement dans le torrent circulatoire, il y a eu, dans tous les cas, une période d'incubation qui a varié de 7 à 39 jours.	Les particularités relatées dans ces faits s'expliquent infiniment mieux par la transmission nerveuse. Celle-ci a pu se faire ou par les nerfs avoisinant la plaie faite pour l'ouverture veineuse, *cette plaie n'ayant pas été cautérisée*; — ou par les nerfs du plexus pulmonaire, la substance nerveuse virulente ayant pu s'arrêter dans les capillaires de l'artère pulmonaire et produire en ce point une inoculation sur les nerfs du plexus pulmonaire, *nerfs dont on n'a pas cherché à contrôler l'état de virulence ou l'état sain*, par des expériences directes.

DIVERSES PARTICULARITÉS observées DANS LA RAGE	THÉORIE SANGUINE	THÉORIE NERVEUSE
Tentatives d'inoculation faites avec les nerfs d'un animal enragé.	La première tentative de ce genre a été pratiquée avec succès par Rossi. — Ce résultat positif est absolument incompréhensible, avec l'hypothèse de la transmission par le sang. — Cette même tentative a été répétée un grand nombre de fois, avec le même succès, par M. Pasteur.	Ces résultats positifs se comprennent à merveille.
Tentatives d'inoculation faites avec la substance nerveuse du bulbe, de la moelle ou du cerveau d'animaux enragés.	Ces résultats positifs obtenus constamment par M. Pasteur, depuis l'année 1881, restent sans explication possible, avec l'hypothèse de la propagation sanguine.	Ils constituent, au contraire, la consécration expérimentale la plus frappante de la théorie nerveuse dont j'avais cherché à démontrer toute la valeur, dès l'année 1879. — Ils montrent de plus, par la pratique des inoculations intracraniennes, que la *période d'incubation est singulièrement abrégée, en raison de la proximité du point inoculé au bulbe rachidien.*
Insuccès des vaccinations anti-rabiques dans un certain nombre de cas de morsures de la face.	Cet insuccès ne s'explique nullement, dans l'hypothèse de la transmission sanguine.	Il s'explique, au contraire, à merveille dans l'hypothèse de la transmission par les nerfs; car, *les virus atténués, toujours inoculés à la région des hypochondres*, ont plus de chemin à parcourir, pour arriver au bulbe rachidien que n'en a à faire le seul virus mortel, inoculé

Des inoculations, dites *intensives*, pratiquées dans le but de prévenir le danger plus grand des morsures de la face.	Ces inoculations, dans lesquelles le virus le plus fort est inoculé dès le troisième jour, peuvent réussir et je crois qu'elles réussissent souvent; car, autrement, tous les malades ainsi inoculés succomberaient infailliblement. Mais, cette pratique est complètement empirique et les succès obtenus ne prouvent nullement que le virus se transmette par le sang. Car, s'il en était ainsi, on pourrait injecter tous les virus l'un après l'autre dans la même séance et dans l'ordre de leur virulence ascendante. Je doute cependant que quelqu'un veuille tenter l'expérience, et celle-ci vint-elle à réussir qu'on ne pourrait pas encore en conclure que le virus se propage par le sang.	On comprend que ces inoculations, quelque *téméraires* qu'elles soient, puissent réussir; car, les virus inoculés peuvent arriver au bulbe rachidien, dans l'ordre où ils ont été mis au contact du tissu cellulaire sous-cutané de la région des hypochondres, c'est-à-dire que les virus faibles peuvent y parvenir avant les virus forts, condition essentielle du succès. — Mais le contraire pourrait accidentellement arriver, les virus forts pouvant suivre, le long de certains nerfs, un trajet plus court que celui suivi par les virus faibles, sur d'autres nerfs. En admettant que ce traitement réussisse, il n'en constitue pas moins un traitement des plus imprudents. Les succès, obtenus dans ces cas, prouveraient uniquement que les virus marchent plus vite, lorsqu'ils sont inoculés à fortes doses, sans qu'ils cessent pour cela de se propager par les nerfs. Ils prouveraient encore qu'on a eu du bonheur, mais non qu'on a bien fait.
Des inoculations anti-rabiques ordinaires à pratiquer sur la région de la nuque, dans le but de prévenir ce même danger des morsures de la face.	Ces inoculations, beaucoup moins dangereuses que les précédentes, n'ont pas été pratiquées, parce que bien évidemment, cette fois, M. Pasteur en s'abstenant, s'est montré partisan déclaré et exclusif de la théorie sanguine. Ce qui prouve, du moins, l'influence qu'exercent les théories, bonnes ou mauvaises, sur la pratique médicale.	Sans pouvoir ni oser affirmer qu'elles réussiraient toujours, ni même le plus souvent, je n'hésite pas à déclarer qu'elles réussiraient plus souvent que les mêmes inoculations pratiquées aux hypochondres, et d'autre part, qu'étant beaucoup moins dangereuses que les inoculations intensives, elles seraient plus facilement acceptées par les médecins et les malades.

DIVERSES PARTICULARITÉS observées DANS LA RAGE	THÉORIE SANGUINE	THÉORIE NERVEUSE
Apparition, au moment où la rage se déclare, d'une douleur s'irradiant du point où siége la plaie virulente vers le rachis.	Cette douleur hurle, pour ainsi dire, avec l'hypothèse de la transmission du virus rabique par le sang. Pourquoi cette douleur? Pourquoi *toujours* dans le voisinage du point d'inoculation et *jamais* ailleurs? Toutes questions qui doivent rester absolument sans réponse.	Elle s'explique au contraire à merveille dans l'hypothèse de la transmission par les nerfs. — Le trajet du virus rabique se fait sans douleur jusqu'à ce que ce dernier arrive au bulbe rachidien, et c'est en ce moment précis qui signale le début de l'accès rabique, que, sous l'influence de l'excitation bulbaire, le nerf qui a servi d'organe de transmission devient plus ou moins douloureux jusqu'à son origine médullaire et quelquefois même jusqu'à la nuque, point qui correspond au bulbe rachidien. Cette douleur peut même devenir un indice révélateur des plus précieux, pour indiquer le point de départ de l'inoculation rabique dont elle annonce la terminaison funeste. C'est ainsi que dans quelques cas et notamment dans celui de Léopold Née dont l'observation a été publiée par M. le professeur Germe (d'Arras), la douleur s'est irradiée manifestement des points où avaient été faites les piqûres d'inoculations *anti-rabiques*. — Il est bien à présumer, si la chose n'est pas absolument certaine, que dans ces cas, ces inoculations ont été *rabiques* au lieu d'être *anti-rabiques*, et le moindre doute à cet égard devrait suffire à condamner sans retour la pratique des inoculations dites *intensives*, dont il a été précédemment question.

Après ce court exposé comparatif où les enseignements théoriques et pratiques se trouvent, *tous*, du côté de la théorie nerveuse, pour se réduire à *rien* du côté de la théorie sanguine, que reste-t-il à attendre d'utile de la théorie *mixte* qui admet que le virus rabique puisse se transmettre tantôt par le sang et tantôt par les nerfs? *Rien, absolument rien.* Vouloir fusionner ces deux théories qui s'excluent, c'est comme si en algèbre, en additionnant une quantité positive et une quantité négative, on voulait obtenir un total supérieur à la valeur de la seule quantité positive. Le total consisterait, dans ce cas, en une *soustraction*, effectuée des quantités les plus faibles sur les quantités les plus fortes, le chiffre ainsi obtenu étant bien entendu précédé du signe + ou —. Or, dans notre cas, s'il est impossible assurément d'exprimer en chiffres la valeur x de la théorie nerveuse, c'est encore estimer très haut la théorie sanguine, que de l'évaluer à *zéro*. Le total serait donc, dans ce cas :

$$x + 0 = x \text{ (\textit{seule valeur positive})}.$$

D'où il ressort que la théorie nerveuse, si elle ne nous a pas encore *tout* appris, ce qu'aucune théorie n'apprend jamais, dit au moins quelque chose à l'esprit, tandis que la théorie sanguine ne lui apprend *rien, absolument rien,* et qu'elle a toujours laissé la question de la rage, dans la plus profonde obscurité. Elle marche à grands pas vers le néant d'où elle n'aurait dû jamais sortir, et tenter de l'arrêter dans sa chute serait travailler en pure perte et vouloir être dupe de son cœur. On ne trouble pas les morts dans l'éternel repos.

Nous croyons devoir donner, en terminant, les conclusions suivantes :

1° La propagation du virus rabique, à partir du point inoculé jusqu'au bulbe rachidien, *se fait toujours par les nerfs et jamais par le sang*, comme le démontrent une fois de plus les expériences de M. Pasteur ;

2° En formulant cette *démonstration*, dans un travail publié en 1879, et en l'appuyant, d'une part, sur le raisonnement, et,

d'autre part, sur les faits expérimentaux ou autres, connus antérieurement, j'ai signalé *une méthode nouvelle* et fourni des indications précises et sûres aux recherches expérimentales, et M. Pasteur, en se conformant, *deux années plus tard*, à ces indications, a eu le mérite d'en contrôler et d'en confirmer la valeur *expérimentalement*, en ayant principalement recours à un procédé qui lui appartient, celui de la trépanation intracranienne ;

3° Quant au traitement préventif de la rage, qui constitue, *à lui seul*, un des plus grands bienfaits rendus à l'humanité, *méthode et procédés suivis, tout appartient à M. Pasteur*, ET JE N'AI ABSOLUMENT RIEN A Y PRÉTENDRE ;

4° Si ce traitement s'est montré moins efficace, après les morsures de la face, cela tient à ce que les inoculations antirabiques, *toujours pratiquées aux hypochondres*, sont trop éloignées du bulbe rachidien. Il suffirait, pour augmenter les chances de succès, de pratiquer ces mêmes inoculations, *à la nuque ou à la partie postérieure du cou*. Cette simple modification est infiniment préférable au traitement par les inoculations dites *intensives*, traitement dont le succès ne saurait justifier l'excessive témérité aux yeux des médecins prudents.

PROGRAMME D'EXPÉRIENCES

DE CONTROLE
SUR LA VALEUR RESPECTIVE DES THÉORIES SANGUINE
ET NERVEUSE DE LA RAGE

Voici déjà plus de six ans que je m'étais tracé un programme méthodique d'expériences à instituer sur la détermination du siège du virus rabique dans l'organisme, lequel découlait de mes études antérieures sur *la Rage*. Je ne cessais jamais de me bercer du vain espoir qu'il pourrait m'être donné, un jour ou l'autre, d'exécuter moi-même ce programme, sinon dans son ensemble, du moins dans ses parties essentielles. Mais, aujourd'hui que je dois ajouter cette déception à tant d'autres, je ne crois pas devoir, pour ce motif tout personnel, déserter la cause de la science que chacun est tenu de défendre avec les seules armes dont il dispose.

Or, s'il n'est permis qu'à un petit nombre de privilégiés d'aborder les travaux fructueux de laboratoire, c'est-à-dire d'exécuter les expériences qu'ils ont conçues, il n'est interdit à personne de poursuivre un but scientifique bien déterminé et d'indiquer, sinon de réaliser les expériences les plus propres à atteindre ce but. Ce dernier travail n'exige que de la réflexion aidée de la connaissance des faits déjà acquis par l'observation ou par l'expérimentation. Or, une pareille tâche peut être entreprise sans dommage d'aucune sorte pour la vérité et peut-être avec quelque profit, par tout esprit curieux auquel il ne saurait être défendu de poursuivre ou même de

résoudre un problème personnel avec des données précises qu'il aurait puisées dans les travaux des autres.

Il me semble dès lors qu'il peut y avoir quelque avantage à publier un programme d'expériences toutes nouvelles qui pourront être soumises à un contrôle expérimental sérieux, dans l'un ou l'autre des instituts récemment fondés pour l'étude et le traitement prophylactique de la rage. Car, dans ces divers instituts, il ne doit pas manquer d'hommes avides de connaître, sans préjugés d'aucune sorte et pour lesquels la recherche de la vérité doive être l'unique préoccupation, quelle que puisse être la voie qui leur permette d'y arriver.

Les expériences relatives à la recherche du virus rabique dans le sang ne sont pas variées et elles ont déjà été tentées par un grand nombre d'observateurs du plus grand mérite. Elles consistent à rechercher si le sang d'un animal soumis à une inoculation rabique est ou non contagieux et à quelle période du mal ce sang peut être contagieux. Or, toutes ces expériences, y compris même celles de M. Pasteur, ont été jusqu'à ce jour négatives. En d'autres termes, jamais un expérimentateur quelconque n'est encore parvenu à prouver qu'on puisse communiquer la rage à un animal avec le sang d'un autre animal enragé ou en puissance manifeste de virus rabique.

Le programme d'expériences que je me suis tracé, il y a six ans, a donc trait à peu près exclusivement à la recherche et à la connaissance de la marche du virus rabique dans les divers départements du système nerveux. Or, voici dans quel ordre d'idées j'aurais procédé à ces expériences, si je m'étais trouvé en situation de les faire, voici du moins comment je les ai conçues *a priori*.

Pour mieux en faire voir la filiation, j'indiquerai, avant chaque série d'expériences, les questions successives qui se rattachent à l'examen complet de la théorie nerveuse.

1° LE VIRUS RABIQUE SE PROPAGE-T-IL DE LA PARTIE MORDUE OU INOCULÉE VERS LE BULBE RACHIDIEN, LE LONG DES TUBES NERVEUX SERVANT DE CONDUCTEURS ?

Nous avons ici deux ordres d'expériences à instituer, les unes *positives* et les autres *négatives*. Les *premières* doivent avoir pour but de montrer que les accidents rabiques se produisent, si on laisse ces conducteurs intacts ; les *secondes*, que ces mêmes accidents font défaut, si l'on a préalablement divisé, lié ou détruit les nerfs ou tubes nerveux intermédiaires au bulbe et à la région inoculée.

La ligne de conduite à suivre, dans les expériences *positives*, consiste à sectionner ou mieux à exciser une portion de nerf, de façon à ce que le bout central puisse facilement être isolé et plus tard mis à l'abri du contact des parties molles avoisinantes. On sera parfaitement assuré, dès lors, que l'imprégnation du virus portera exclusivement sur ce bout nerveux central dénudé. Pour atteindre ce but, j'avais imaginé de traverser ce bout central ou mieux le périnèvre de part en part, à l'aide d'un fil ; puis, une fois l'inoculation pratiquée sur cette extrémité nerveuse, d'introduire celle-ci dans une petite cupule cylindrique ou hémisphérique en verre ou en métal ; d'assurer enfin l'immobilité prolongée du nerf dans ce conduit protecteur, en nouant les deux extrémités du fil à la surface de la cupule.

Pour ce qui concerne l'inoculation du bout central, je me proposais de la faire soit avec de la salive de chien enragé, soit avec un tronçon de nerf correspondant à une morsure virulente, soit avec ce que l'on pourrait appeler du *suc nerveux*, obtenu en raclant avec l'aide d'un instrument tranchant sur une coupe du bulbe rachidien ou d'une portion du cerveau ou même d'un gros nerf provenant d'un animal enragé.

Quant aux expériences *négatives*, on les pratiquerait de la

même façon, les nerfs conducteurs ayant été préalablement coupés ou excisés.

2° EN ADMETTANT QU'IL SOIT BIEN ÉTABLI QUE, DURANT LA PÉRIODE D'INCUBATION, LA PROPAGATION DU VIRUS RABIQUE SE FASSE LE LONG DU NERF CONTAMINÉ DANS UNE DIRECTION CENTRIPÈTE, CETTE PROPAGATION PEUT-ELLE SE FAIRE ÉGALEMENT ET AU MÊME MOMENT SUR LE MÊME NERF, DANS UNE DIRECTION CENTRIFUGE?

Le seul énoncé de la question indique comment on doit procéder dans cette nouvelle série d'expériences.

Les choses étant disposées comme pour les expériences précédentes, il s'agit, en effet, *d'inoculer uniquement le bout périphérique.* — Si le virus peut cheminer dans le sens centrifuge, comme je le crois, il ne pourra arriver au bulbe que par les anastomoses du nerf contaminé avec l'un ou l'autre des nerfs avoisinants. — Dans ce cas, la rage se déclarera, quoique *plus tardivement que d'habitude.*

Il y aurait au sujet de cette question et de quelques autres dont je parlerai plus tard, il y aurait, dis-je, une expérience des plus intéressantes à instituer. Il faudrait choisir, à cet effet, des animaux sur lesquels le nerf lingual fût facilement accessible en dehors de la bouche. — Il s'agirait donc d'inoculer, *en dehors de la cavité buccale*, le bout périphérique d'un nerf lingual préalablement excisé dans une petite étendue.

Si l'expérience venait à réussir, ce qui me paraît infiniment probable, abstraction faite bien entendu des difficultés opératoires dont je ne puis pas soupçonner l'importance, le virus arriverait au bulbe, en parcourant les deux nerfs linguaux dans tout leur trajet intra-buccal. On aurait donc de la sorte *un des rares exemples possibles*, selon moi, *de contamination de la salive durant la période d'incubation.* On aurait même des chances de faire ainsi développer des *lysses sublinguales* et de les obtenir *des deux côtés de la langue*, contrairement à ce qui

doit arriver, après la période d'invasion, dans tous les autres cas d'inoculation.

En variant enfin l'expérience d'une autre façon, c'est-à-dire en coupant les deux nerfs linguaux en dehors de la bouche et en inoculant seulement l'un des bouts périphériques, on pourrait avoir le singulier spectacle *d'un animal qui ne deviendrait jamais enragé*, pourvu qu'il n'eût à aucun moment d'écorchure à la bouche et *dont la salive cependant conserverait pendant longtemps des propriétés virulentes et pourrait contaminer d'autres animaux sains.*

3° LA PROPAGATION DU VIRUS PEUT-ELLE SE FAIRE INDISTINCTEMENT PAR LES NERFS SENSITIFS OU PAR LES NERFS MOTEURS ?

Il suffit d'énoncer la question pour comprendre comment doivent être instituées les expériences qui s'y rapportent. — C'est surtout en mettant à nu, chez de grands animaux, quelques racines rachidiennes plus facilement isolables, qu'on aura le plus de chances de réussir. On pourrait ainsi couper les deux racines d'une même paire rachidienne et inoculer, chez quelques animaux, le bout central de la racine sensitive seulement et, chez d'autres, le bout central ou médullaire de la racine motrice exclusivement. On verrait ainsi sûrement de quel côté se fait la propagation.

On pourrait enfin, dans une autre série d'expériences, inoculer à un animal sain l'une des racines sensitives présumées virulentes d'un animal mort enragé, et à d'autres animaux sains les autres racines sensitives et motrices du même animal enragé. Il serait peut-être permis de déterminer de la sorte quelle est la racine sensitive qui aurait servi de transmission au virus rabique, et l'on saurait du moins d'une façon positive si cette transmission se fait par les racines sensitives et motrices ou par les seules racines sensitives, comme je le crois.

Avant que l'expérience ait tranché définitivement cette

question, je crois devoir corroborer, pour ma part, l'opinion que j'ai déjà émise à cet égard, à savoir que la transmission doit se faire uniquement par les fibres sensitives. Car, c'est toujours par des troubles sensitifs et jamais par des troubles moteurs que se traduisent les symptômes initiaux de la rage. Si les racines motrices étaient également aptes à transmettre le même virus, on observerait au moins quelquefois une sorte de *tétanos rabique d'emblée.*

Il se pourrait cependant, et c'est même là l'interprétation qui nous paraît la plus probable, que les fibres motrices aussi bien que les fibres sensitives fussent capables de jouer le rôle d'organes de transmission. Car, ces deux sortes de fibres, comme l'a démontré M. Vulpian dont nous déplorons la mort récente (*Arch. de physiol. norm. et path.* t. V, 1873, p. 598 et suiv.), sont, pour ainsi dire, indifférentes, eu égard aux fonctions physiologiques qu'elles ont à remplir. Ce seraient, dans cette hypothèse, les seules cellules sensitives de la moelle, à l'exclusion des cellules motrices, qui seraient influencées par le virus rabique.

On pourrait tenter de s'assurer du reste de l'existence de cette sorte d'indifférence des fibres sensitives et motrices en répétant la célèbre expérience de M. Vulpian relativement à la réunion partielle d'un nerf moteur, telle que cet éminent physiologiste l'a pratiquée pour le nerf lingual et le nerf grand hypoglosse. Resterait à savoir seulement, dans notre cas particulier, si le fait seul d'une interruption antérieure de l'influx nerveux ne s'opposerait pas à la transmission du virus rabique à travers un nerf à moitié constitué par des fibres motrices et sensitives.

4° LA DURÉE DE LA PÉRIODE D'INCUBATION EST-ELLE EN RAPPORT AVEC LA DISTANCE DU POINT INOCULÉ AU BULBE RACHIDIEN ?

Les expériences qui se rapportent à cette question, doivent être des plus faciles à faire et peuvent néanmoins être très

probantes, si elles sont suffisamment multipliées. Il s'agit ici de comparer non seulement les animaux d'un même ordre et de taille différente, mais encore des animaux d'ordres différents et de taille inégale.

On comprend qu'une pareille solution ne compte rien d'absolu et qu'il puisse y avoir, par exemple, chez tel ou tel animal de petite taille, des conditions de structure ou autres qui rendent la transmission du virus rabique plus longue que chez tel autre animal de grande taille. D'une manière générale, cependant, je crois que la durée de cette transmission est proportionnée à la distance à parcourir (1).

5° QUELLE INFLUENCE PEUVENT EXERCER SUR LA DURÉE DE L'INCUBATION, LA DIRECTION RECTILIGNE OU INFLÉCHIE DES NERFS CONTAMINÉS, L'AGE ET LE MODE D'ALIMENTATION DES ANIMAUX INOCULÉS?

Il me paraît entièrement inutile d'indiquer ici avec précision les expériences à instituer, celles-ci se devinant sans peine par le seul énoncé de la question. Je n'ai rien d'ailleurs à ajouter, concernant cette dernière, aux diverses données que j'ai déjà signalées dans mon travail de 1879.

6° UNE FOIS QU'IL A ATTEINT LE BULBE EN SUIVANT UNE DIRECTION CENTRIPÈTE, LE VIRUS RABIQUE SE PROPAGE-T-IL LE LONG D'AUTRES NERFS, DANS UNE DIRECTION CENTRIFUGE? — DANS LE CAS D'AFFIRMATIVE, CE QUE L'EXPÉRIENCE SEULE PEUT APPRENDRE, QUELS SERAIENT CES NERFS? LE VIRUS PASSE-T-IL D'UN COTÉ A L'AUTRE DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL OU RESTE-T-IL CONFINÉ D'UN SEUL COTÉ?

A ces diverses questions se rattachent des expériences aussi variées qu'intéressantes. C'est ainsi que, pour vérifier d'une

(1) *Nous avons vu que quelques-unes des expériences indiquées dans ce paragraphe ont déjà été réalisées par MM. Pasteur, Szpilman et Gallier et ont pleinement confirmé mes prévisions sur les variations de durée de la période d'incubation selon la distance du point inoculé au bulbe rachidien.*

manière certaine le mode de propagation du virus rabique dans la direction centrifuge, on devrait inoculer, un à un, pour ainsi dire, tous les nerfs provenant de l'animal enragé et principalement ceux qui partent du bulbe rachidien et de la protubérance, aussi bien les nerfs moteurs que les nerfs sensitifs, sans oublier même les nerfs de sensibilité spéciale. Il est à peine utile d'ajouter que ces innombrables inoculations doivent être faites sur un animal différent, pour chaque nerf distinct, et qu'on doive se livrer, pour chaque cas particulier, à des expériences comparatives faites avec des nerfs d'animaux bien portants sur d'autres animaux également bien portants.

Il s'agit de reconnaître aussi, par ces mêmes expériences, si le virus rabique en partant du bulbe rachidien se rend dans l'hémisphère cérébral correspondant ou dans l'hémisphère opposé ou dans les deux simultanément, s'il passe ou non d'un côté à l'autre de la moelle épinière. Il serait extrêmement important de pouvoir trouver, en dehors de la pratique de l'inoculation, un moyen expéditif et facile qui permît de reconnaître le virus de la rage dans les nerfs. S'il existait, par exemple, une altération des nerfs visible au microscope ou si l'on parvenait à trouver un réactif propre à déceler sûrement cette altération, on aurait là un moyen précieux, pour reconnaître la texture des fibres nerveuses avant ou après l'entrecroisement de ces dernières. Si ce précieux réactif existait réellement, c'est en multipliant les essais sur le cylindre-axe qu'on aurait, je crois, le plus de chances de le trouver.

De la question qui précède découlent les suivantes, comme autant de corollaires.

7° A QUEL MOMENT PRÉCIS LA SALIVE DEVIENT-ELLE VIRULENTE? EST-CE DANS LA PÉRIODE D'INCUBATION OU SEULEMENT PENDANT ET APRÈS LA PÉRIODE D'INVASION? Y A-T-IL D'AUTRES LIQUIDES QUE LA SALIVE QUI DEVIENNENT VIRULENTS, LE MUCUS BRONCHIQUE, PAR EXEMPLE, ET TOUS CEUX QUI SONT EN CONTACT AVEC LES NERFS CONTAMINÉS?

D'après les raisons que j'ai exposées dans mon travail et qu'il est inutile de rapporter ici, je crois que la salive ne devient virulente que pendant et après la période prodromique ou celle d'invasion, lorsque la première vient à manquer. Il n'y aurait qu'une exception à cette règle, ce serait le cas où l'inoculation aurait porté sur l'un des nerfs qui se distribuent aux parois de la bouche, le nerf buccal par exemple. Dans tous les autres cas, la salive ne serait jamais virulente pendant toute la période d'incubation. C'est là un fait qu'il est facile de vérifier, en inoculant chaque jour, à différents animaux, la salive d'un animal qu'on saurait être en puissance de virus rabique.

On peut répéter ces mêmes expériences pour les humeurs de l'œil, les liquides du labyrinthe de l'oreille, le sperme, le mucus bronchique, etc., etc. — Pour savoir si le mucus bronchique est contaminé en même temps que la salive l'est, il y aurait une expérience très simple à faire et l'idée m'en a été suggérée par M. Bouley, dans une lettre qu'il a bien voulu m'écrire, après avoir pris connaissance de mon travail. Cette expérience consisterait à pratiquer la trachéotomie sur un animal manifestement atteint de rage et à inoculer à d'autres animaux le mucus bronchique qui pourrait être incessamment expulsé par la canule trachéale.

Quant à l'inoculation du liquide céphalo-rachidien, elle a déjà donné des résultats positifs entre les mains de M. Pasteur, comme le prouve le passage suivant (1) :

(1) *Bull. de l'Acad. de Méd.* du 31 mai 1881, p. 718.

A diverses reprises et souvent avec succès, nous avons inoculé le bulbe rachidien et même la portion frontale d'un des hémisphères et le *liquide céphalo-rachidien*. Dans ces conditions la rage a eu les durées d'incubation habituelles.

8° LES LÉSIONS NERVEUSES PRODUITES PAR LA RAGE SONT-ELLES UNILATÉRALES?

C'est l'observation seule aidée des expériences précitées qui peut nous éclairer sur ce point. Mais, comme j'ai déjà cherché à l'établir ailleurs, les données fournies par la statistique ainsi que par l'unilatéralité des lysses dans les cas rares où celles-ci ont été notées, semblent prouver que ces lésions n'existent que d'un côté et que par suite l'un des nerfs linguaux serait seul parcouru par le virus après le développement complet des accidents rabiques.

9° EXPÉRIENCES RELATIVES AU TRAITEMENT DE LA RAGE.

Je comprends, sous ce titre, une multitude d'expériences qui n'ont pas pour but, comme les précédentes, d'élucider quelque point scientifique déterminé, mais bien de nous éclairer sur la valeur prophylactique de tel agent ou moyen thérapeutique. Je dis *prophylactique*, parce que tout traitement institué au moment où la rage est déclarée, tout traitement prescrit dans un but curatif, par conséquent, risque fort de rester infidèle à son mandat.

Or, pour l'appréciation de la valeur prophylactique de chacun de ces agents, quel qu'il puisse être, la marche à suivre doit toujours être la même. — On doit commencer par inoculer le même virus, autant que possible le même jour et aux mêmes points, à des animaux de même espèce et se trouvant tous dans des conditions aussi semblables que possible. Puis on garde la moitié de ces animaux comme *témoins* en se bor-

nant à observer chez eux l'évolution naturelle de la rage, pendant qu'on applique aux autres animaux en expérience *le seul et unique agent ou moyen thérapeutique* dont il s'agit de déterminer la valeur réelle, que celle-ci soit positive ou négative.

On peut voir par ce simple aperçu le champ immense qu'offre à l'expérimentation la théorie nerveuse de la rage et je suis loin de prétendre, pour ma part, que j'aie été assez avisé ou assez heureux pour prévoir tous les essais auxquels peut conduire l'examen de cette théorie. Mais, ce que je ne crains pas d'affirmer, c'est qu'ils ne pourront être fructueux qu'à la condition d'être tentés dans cette direction. Car, les expériences tributaires de la théorie sanguine sont, pour ainsi dire, épuisées et ont toujours été, même entre les mains les plus habiles, d'une stérilité désespérante.

TABLE DES MATIÈRES

Paris. — Typ. G. Chamerot, 19, rue des Saints-Pères. — 21453.